اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

14

مارچ ۱۹۹۵ء

العلم

المجلة الشهرية العلمية

ISSN-0971-5711



زلزلہ

8/=

سائنس

اردو ماہنامہ

نئی دہلی

۱۴

مارچ ۱۹۹۵ء

جلد ۲ شمارہ ۲

اشاعتی سال : فروری تا جنوری

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

انجمن فروغِ سائنس کے نظریات کا ترجمان

زرِ تعاون :

فی شمارہ - ۸ روپے

۴ ریال (سعودی)

۴ درہم (یو-اے-ای)

سالانہ : (سادہ ڈاک)

برائے دینی مدارس و طلبا :

۸۰ روپے

انفرادی ۹۰ روپے

اداراتی ۱۰۰ روپے

بذریعہ رجسٹری ۱۶۵ روپے

برائے غیر ممالک (ہوائی ڈاک)

۴۰۰ روپے

اعانت (تاعمر) ۱۰۰۰ روپے

ترسیلِ زر و خط و کتابت کا پتہ :

۱۲/۶۶۵ ذاکر نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

اس دائرے میں سُرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرِ سالانہ ختم ہو گیا ہے۔

ترتیب

بسم اللہ

گزشتہ سال اپریل کے شمارے میں ہم نے پلاسٹک کے اُمڈتے سیلاب کے خطرات پر روشنی ڈالی تھی۔ پلاسٹک نہ صرف ماحول کے لیے بلکہ انسانی صحت وزندگی کے لیے ایک مسلسل خطرہ ہے۔ تاہم افسوس اور تعجب ہے کہ آج کے اس "بیدار" دور میں جہاں صارفین کے حقوق کے تحفظ سے لے کر ماحول کی حفاظت تک کے واسطے رضاکار تنظیمیں، سرکاری و نیم سرکاری ادارے سرگرم عمل ہیں، پلاسٹک کے خطرے کی طرف خاطر خواہ توجہ نہیں دی جارہی ہے۔ لگتا ایسا ہے کہ پلاسٹک نے ہمیں جو وقتی سہولیات (اور بزنس کی نئی جہات) فراہم کی ہیں، وہ ہمیں لب کشائی سے روک رہی ہیں۔ گھر گھر استعمال ہونے والی پلاسٹک کے خلاف آواز اٹھانا آج ایسا ہی ہے جیسے آپ لوگوں سے کہیں کہ ٹیلی ویژن سے فائدے کم نقصانات زیادہ ہیں اسے اٹھاکر گھر سے باہر پھینک دو۔

اس سلسلے میں ایک ہلکی سی اور غیر متوقع پیش رفت حکومت کی طرف سے ہوئی ہے۔ یہ قانون بنایا گیا ہے کہ کھانے پینے کے سامان میں استعمال ہونے والی پلاسٹک "فوڈ گریڈ" معیار کی ہوگی۔ پلاسٹک کا یہ معیار بیوروآف انڈین اسٹینڈرڈس (بی آئی ایس) مقرر کرے گا۔ یعنی اب بی آئی ایس معرکہ پلاسٹک ہی کھانے پینے کے سامان کو سپلائی کرنے اور پیک کرنے میں استعمال کی جائے گی اس قانون کا نفاذ ۲۲ فروری سے ہوگا۔ حکومت کا اس قسم کے قانون کو بنانے کی ضرورت محسوس کرنا، اس بات کا ثبوت ہے کہ سرکاری ماہرین پلاسٹک کے خطرات سے بخوبی واقف ہیں۔ یہ بات الگ ہے کہ یہاں بھی حکومت نے اپنی سابقہ روش برقرار رکھی ہے۔ اگر آپ کینسر کے مریض کا علاج وٹامن سی کی گولی سے کریں تو آپ تو جانتے ہی ہیں، ذی ہوش مریض بھی سمجھ جائے گا کہ یہ علاج برائے شفا نہیں، بلکہ برائے علاج ہے۔

اس وقت ضرورت ہے اُس قانون کی جو پلاسٹک کے استعمال پر پابندی لگائے، جو پلاسٹک کو گھریلو صنعت کے زمرے سے خارج کرے، جو پلاسٹک کے ازسرنو استعمال پر کنٹرول نافذ کرے — ہم جانتے ہیں، ایسا ہوگا نہیں۔ لہذا ہمیں اپنی حفاظت اور احتیاط خود ہی کرنا ہوگی

پلاسٹک کی سب سے عام اور مروجہ اقسام دو ہیں — پولی وینائل کلورائیڈ جسے پی وی سی کہتے ہیں اور ایکرائیلک۔ پی وی سی میں موجود "وینائل کلورائیڈ" ایک زہریلا مادّہ ہے جو کھانے پینے کی چیزوں میں شامل ہوجاتا ہے۔ یہ کیمیائی مادّہ جگر کو متاثر کرتا ہے اس سے پیدا جگر کی بیماری کا اختتام کینسر پر ہوتا ہے۔ جگر کے فعل کی خرابی ہاضمے کو متاثر کرتی ہے۔ قابل غور بات یہ ہے کہ آج جگر اور نظام ہاضمہ سے جڑی بیماریاں کافی بڑھ گئی ہیں۔ ایکرائلک پلاسٹک کھانے پینے کی چیزوں میں "ایکرائیلو نائٹرائیٹ" نامی کیمیائی مادّہ شامل کرتی ہے۔ چوہوں پر کیے گئے تجربات میں یہ پایا گیا ہے کہ اگر پانی کے دس لاکھ حصّوں میں صرف سو حصے اس زہریلے مادّے کے ہوں تو محض سال بھر کے اندر یہ چوہوں کے دماغ میں زخم پیدا کردیتا ہے۔ پانی میں گھلنے کی اس کی اہلیت اسے مزید خطرناک بناتی ہے۔ آج پلاسٹک کی تھیلیوں میں دودھ بھی ہے، دہی، پنیر بھی، دال سبزی بھی اور سالن بھی — گرم چیزیں بھی ہیں اور ٹھنڈی بھی۔ پلاسٹک کی کوالٹی جتنی خراب ہوتی ہے اتنے ہی زہریلے مادّے اس میں زیادہ ہوتے ہیں۔ بازار میں سامان فروخت کرنے والے اس تھیلی کو خریدنا پسند کرتے ہیں جو انھیں سب سے سستی ملے۔ یعنی سب سے گھٹیا — لہذا سب سے زیادہ زہریلی۔ ذرا سوچئے انہی تھیلیوں میں آپ حلوائی سے دہی بھی لیتے ہیں، اور ہوٹل سے سالن سبزی بھی۔ ایسی رقیق اور گرم چیزوں میں تھیلی کے زہریلے مادّے جلدی گھلتے ہیں۔ حکومت تو قوانین مصلحتوں سے بناتی ہے۔ قانون بن جائے تو اس کا نفاذ نہیں ہوتا۔ احتیاط ہمیں ہی کرنا ہوگی۔ حتی الامکان کوشش کیجئے کہ پلاسٹک کی تھیلی میں سامان نہ لیں، خاص طور سے رقیق اور گرم چیزوں میں تو خاص احتیاط کریں ذراسی سہولت کی خاطر روگ پال لینا قطعاً عقلمندی نہیں ہے۔



ڈائجسٹ

زلزلہ کیوں اور کیسے؟

ڈاکٹر عبید الرحمٰن۔ نئی دہلی

جاپان میں ۱۷ جنوری ۱۹۹۵ء کی صبح ہولناک زلزلے نے ملک کے کئی شہروں کو تباہ کر دیا۔ ۲۰ سیکنڈ تک قائم رہنے والے اس زلزلے کی شدّت رکٹر اسکیل پر ۷ء۲ تھی جس سے اس روز قریب ۱۷۰۰ لوگ ہلاک ہوگئے، قریب ۳۵۷۰ لوگ زخمی ہوئے اور ۵۸۰ افراد لاپتہ ہوگئے۔ ہلاک شدگان کی تعداد بڑھتے بڑھتے تقریباً ۵۰۰۰ تک پہنچ گئی۔ جاپان کی دارالسلطنت ٹوکیو سے ۴۵۰ کلومیٹر کی دوری پر واقع شہر کوبے اس زلزلہ سے بُری طرح متاثر ہوا ـ ۱۴ لاکھ کی آبادی والا یہ شہر پوری طرح برباد ہوگیا۔ اس واقعہ سے ایک بار پھر یہ بات واضح ہوگئی کہ زلزلہ ایک ایسی آفتِ ناگہانی ہے جس کی پیش گوئی سے اب تک سائنس قاصر ہے۔ کب زمین کروٹ لے گی اور اس کی اندرونی تہوں میں کب کیا حرکت ہوگی، اس کا صحیح اندازہ لگانا ابھی بھی سائنس اور ٹکنالوجی کے بس سے باہر ہے۔ ویسے دنیا کے مختلف ملکوں میں اس پر تحقیق جاری ہے۔ اسی سلسلے میں امریکہ کی کولوراڈو یونیورسٹی کے سائنسداں روجر بل ہام نے ہندوستان کے متعلق پیش گوئی کی ہے کہ یہاں آنے والے سالوں میں کبھی بھی زبردست زلزلہ برپا ہو سکتا ہے جس کی شدّت رکٹر اسکیل پر ۸ اور ۹ کے درمیان ہوگی اور قریب ۲۰ کروڑ سے زیادہ اموات ہوں گی۔ بہرحال یہ محض پیش گوئی اور قیاس ہے مگر وثوق سے کچھ نہیں کہا جا سکتا۔

> امریکہ کی کولوراڈو یونیورسٹی کے سائنسداں روجر بل ہام نے ہندوستان کے متعلق پیش گوئی کی ہے کہ یہاں آنے والے سالوں میں کبھی بھی زبردست زلزلہ برپا ہو سکتا ہے جس کی شدّت رکٹر اسکیل پر ۸ اور ۹ کے درمیان ہوگی اور قریب ۲۰ کروڑ سے زیادہ اموات ہوں گی۔

قدرتی طور پر جتنی تباہ کاریاں رونما ہوتی ہیں، ان میں زلزلہ سب سے زیادہ تباہی کا باعث بنتا ہے۔ اگرچہ اس کے جھٹکے چند سیکنڈ کے لیے آتے ہیں مگر ایسی تباہیاں برپا کر جاتے ہیں کہ جن سے باہر نکلنا آگے آنے والے کئی سالوں تک ممکن نہیں ہو پاتا ہے۔ زلزلہ کی قوت کا اندازہ اس طرح لگایا جا سکتا ہے کہ اس سے پیدا شدہ توانائی کوئی ۲۰ کروڑ ٹن، ٹی۔ این۔ ٹی (TNT) کے برابر ہوتی ہے جو خود ایک نہایت تیز اثر دھماکہ خیز ہے۔ یعنی ہیروشیما پر گرائے گئے ایٹم بم کے مقابلے میں دس ہزار گنا زیادہ توانائی زلزلے کے جھٹکوں میں موجود ہوتی ہے۔

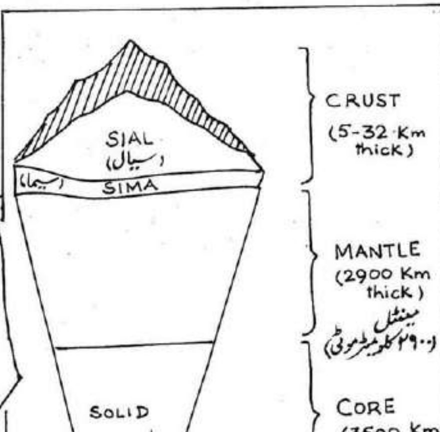
مطالعے سے یہ بات سامنے آئی کہ پوری دنیا میں تقریباً ۲۵۰ زلزلوں کے جھٹکے ہر روز محسوس کیے جاتے ہیں جس میں سے زیادہ تر سمندر کے اندر برپا ہوتے ہیں۔ ایک تخمینے کے مطابق قریب ۱۴ ہزار جانیں ہر سال زلزلوں کی وجہ سے تلف ہوجاتی ہیں۔

زلزلے چونکہ زمین کے اندر اور اس کی اوپری سطح پر رونما ہوتے ہیں لہٰذا یہ ضروری ہے کہ ہم مختصراً زمین کی بناوٹ اور اس کے



حصوں کے متعلق معلومات حاصل کرلیں۔

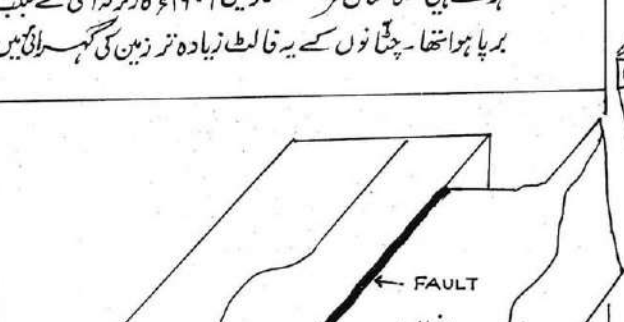
زمین کی سب سے اوپری سطح کو "کرسٹ" (CRUST) کہتے ہیں جو چٹانوں سے مل کر بنی ہوئی ہے۔ اس کی موٹائی ۵ سے ۳۲ کلومیٹر ہوتی ہے۔ اس میں دو تہیں پائی جاتی ہیں۔ اوپری تہہ کو



تصویر نمبر ۱ : زمین کی مختلف پرتیں

سیال (SIAL) اور اندرونی کو سما (SIMA) کہا جاتا ہے۔ اس کرسٹ کے نیچے والی سطح کو مینٹل (MANTLE) کے نام سے جانا جاتا ہے جو قریب ۲۹۰۰ کلومیٹر موٹی ہوتی ہے۔ اس کے بعد زمین کا مرکز (CENTER) پایا جاتا ہے جسے کور (CORE) کہا جاتا ہے۔ اس میں بھی دو تہیں ہوتی ہیں۔ پہلی میں سخت دھاتیں اور دوسری تہہ میں لوہے اور نکل کے رقیق موجود ہوتے ہیں۔

یہ تقریباً ۳۵۰۰ کلومیٹر موٹی تہہ ہوتی ہے۔ (ملاحظہ فرمائیں تصویر ۱) زمین کے اندر کی یہ ساری تہیں جن میں سخت چٹان سے لے کر رقیق مادّے تک شامل ہیں، مستقل حرکت کرتے رہتے ہیں۔ مثال کے طور پر جب چٹان کی پرتیں (PLATES) کہیں سے ہٹ جاتی ہیں اور ٹوٹ کر ان کے کئی حصے بن جاتے ہیں تو ان میں دراز پیدا ہو جاتی ہے جسے فالٹ (FAULT) کہا جاتا ہے۔ فالٹ کی لمبائی ۱۲۰۰ کلومیٹر (۸۰۰ میل) تک ہو سکتی ہے۔ یہ فالٹ جو چٹانوں میں پیدا ہو جاتا ہے اس کے سبب کئی بڑے زلزلے رونما ہوئے ہیں مثلاً سان فرانسسکو میں ۱۹۰۶ء کا زلزلہ اسی کے سبب برپا ہوا تھا۔ چٹانوں کے یہ فالٹ زیادہ تر زمین کی گہرائی میں



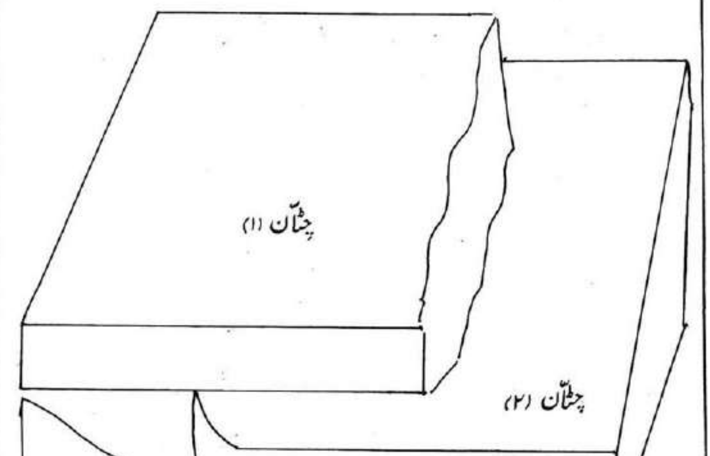
تصویر نمبر ۲ : چٹان میں پیدا شدہ خرابی (FAULT)

تقریباً ۶۰۰ کلومیٹر (۴۰۰ میل) کی گہرائی پر واقع ہوتے ہیں مگر چند ایسے بھی ہیں جو محض ۶۰ کلومیٹر (۴۰ میل) کی گہرائی میں پائے جاتے ہیں ایسے کم گہرائی والے فالٹ سے پیدا شدہ زلزلے زیادہ خطرناک اور تباہ کن ثابت ہوئے ہیں۔ چونکہ یہ زمین کی اوپری سطح سے بہت نزدیک ہوتے ہیں لہٰذا ان کے اثرات زیادہ محسوس کیے جاتے ہیں (دیکھیں تصویر نمبر ۲)۔ ایک دوسری صورت یہ ہوتی ہے کہ چٹانیں

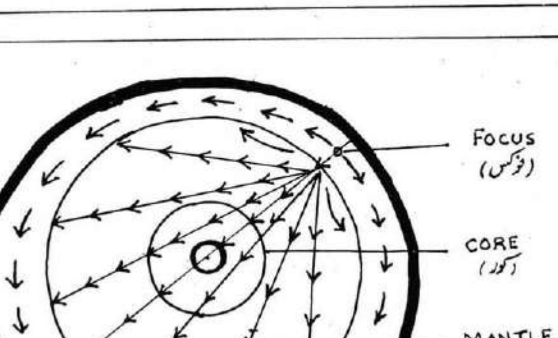


اپنی حرکت (MOVEMENT) کے سبب کبھی کبھی ایک دوسرے پر چڑھ جاتی ہیں تو ایسی صورت میں بھی زمین پر ان کا اثر زلزلہ کی شکل میں رونما ہوتا ہے (تصویر نمبر ۳)۔ زمین کے اندر وہ نقطہ جہاں فالٹ کی شروعات ہوتی ہے اسے فوکس (FOCUS) کہا جاتا ہے اور زمین کے اوپر ٹھیک اسی فوکس کے اوپر والے حصّہ کو زلزلہ کا مرکز (EPICENTRE) کہتے ہیں لہٰذا یہیں پر سب سے زیادہ اثر ہوتا ہے اور زیادہ تباہیاں رونما ہوتی ہیں۔ زلزلہ سے پیدا شدہ توانائی اسی فوکس سے خارج ہوکر زمین کے مختلف حصوں میں ایک لہر کی صورت میں پھیل جاتی ہے جسے زلزلہ کی لہریں یا سیزمک ویوز (SEISMIC WAVES) کہا جاتا ہے۔ کچھ لہریں زمین کے اندر ہی محدود رہ جاتی ہیں اور کچھ زمین کی باہری سطح تک پہنچ جاتی ہیں۔ (تصویر نمبر ۴)۔

جاپان دنیا کا وہ ملک ہے جہاں اوسطاً ہر سال پانچ سے چھ زلزلے آتے ہیں اور قریب ۲ یا ۳ معمولی جھٹکے روزانہ محسوس کیے جاتے ہیں۔ لہٰذا یہاں زلزلے کی سب سے زیادہ تخریب کاری ریکارڈ کی گئی ہے۔ ٹوکیو میں ۱۹۲۳ء میں جو زلزلہ آیا تھا اس سے ایک لاکھ افراد جاں بحق ہو گئے تھے۔ تاریخ میں زلزلہ کے متعلق جو سب سے بڑا واقعہ ملتا ہے، وہ ہے چین کے شین سائی علاقے کا جہاں ۱۵۵۶ء کے زلزلہ میں ساڑھے آٹھ لاکھ لوگ ہلاک ہو گئے تھے۔



تصویر ۳ : ایک چٹان دوسری پر



تصویر ۴ : فوکس سے نکلتی ہوئی لہریں



دنیا کے مختلف ملکوں میں زلزلے سے آئی تباہیوں کی تاریخ کا مختصراً جائزہ اس طرح ہے :

ملک	تاریخ	شدّت (ریکٹر اسکیل پر)
سان فرانسسکو (امریکہ)	۱۸ر اپریل ۱۹۰۶	۸ر۳
چلی	۱۶ر اگست ۱۹۰۶	۸ر۶
چین	۱۶ر دسمبر ۱۹۲۰	۸ر۶
جاپان	یکم ستمبر ۱۹۲۳	۸ر۳
چین	۲۲ر مئی ۱۹۲۷	۸ر۳
جاپان	۲ر مارچ ۱۹۳۳	۸ر۹
چلی	۲۴ر جنوری ۱۹۳۹	۸ر۳
جاپان	۲۰ر دسمبر ۱۹۴۶	۸ر۴
الاسکا	۲۷ر مارچ ۱۹۶۴	۸ر۴
گواٹے مالا	۴ر فروری ۱۹۷۶	۷ر۵
چین	۲۸ر جولائی ۱۹۷۶	۸ر۳
فلپائن	۱۷ر اگست ۱۹۷۶	۷ر۸
ارجنٹینا	۲۳ر نومبر ۱۹۷۷	۸ر۲
ایران	۱۶ر ستمبر ۱۹۷۸	۷ر۷
انڈونیشیا	۱۲ر ستمبر ۱۹۷۹	۸ر۱
الجیریا	۱۰ر اکتوبر ۱۹۸۰	۷ر۳
اٹلی	۲۳ر نومبر ۱۹۸۰	۷ر۲
ترکی	۳۰ر اکتوبر ۱۹۸۳	۷ر۱
میکسیکو	۱۹ر ستمبر ۱۹۸۵	۸ر۱
سوویت آرمینیا	۷ر دسمبر ۱۹۸۸	۶ر۹
جزائر سیکواری	۲۳ر مئی ۱۹۸۹	۸ر۲
ایران	۲۱ر جون ۱۹۹۰	۷ر۳
جاپان	۱۷ر جنوری ۱۹۹۵	۷ر۲

ہندوستان میں آئے اہم زلزلے

۱۱ر اکتوبر ۱۷۳۷ : کلکتہ - ۳ لاکھ سے زائد افراد ہلاک۔

یکم ستمبر ۱۸۰۳ : متھرا، اترپردیش اور کمایوں، ریکٹر اسکیل پر ۶ر۵ ۳۰۰ افراد ہلاک۔

۱۶ر جون ۱۸۱۹ : کچھ (گجرات)۔ رک ٹراسکیل پر ۸۔ ٹیرا، کٹھرا اور موٹھالا کے قصبات برباد۔

۶ر جون ۱۸۲۸ : سرینگر کے نزدیک۔ ریکٹر اسکیل پر ۶ — ۱۰۰۰ افراد ہلاک

۱۰ر جنوری ۱۸۶۹ : کچھار (آسام) کے نزدیک۔ رک ٹراسکیل پر ۷ر۵ ڈھائی لاکھ مربع میل کا علاقہ متاثر ہوا۔

۳۰ر مئی ۱۸۸۵ : سرینگر کے مغرب میں۔ رک ٹراسکیل پر ۷۔ کیمارے کا علاقہ تباہ

۱۲ر جون ۱۸۸۵ : شیلانگ۔ رک ٹراسکیل پر ۸ر۷۔ شیلانگ، گوالپاڑہ، گوہاٹی، نوگونگ اور سلہٹ میں تباہی۔

۴ر اپریل ۱۹۰۵ : کانگڑہ (ہماچل پردیش) رک ٹراسکیل پر ۸۔ ہزاروں ہلاک۔

۸ر جولائی ۱۹۱۸ : سری منگل (آسام) رک ٹراسکیل پر ۷ر۶۔ بھاری نقصانات

۱۵ر جولائی ۱۹۲۰ : دہلی کے نزدیک۔ رک ٹراسکیل پر ۶ر۵

۲ر جولائی ۱۹۳۰ : ڈھبری (آسام)، رک ٹراسکیل پر ۷ر۱ — ڈھبری، کوچ بہار، رنگ پور میں بھاری نقصان۔

۱۵ر جنوری ۱۹۳۴ : بہار — نیپال بارڈر۔ رک ٹراسکیل پر ۸ر۴ —— ۷۰۰۰ ہلاک۔ موتیہاری، دربھنگہ، پٹنہ اور کٹھمنڈو میں زبردست تباہی۔

۳۱ر مئی ۱۹۳۷ : کوئٹہ (موجودہ پاکستان) رک ٹراسکیل پر ۷ر۵ ۳۰ ہزار افراد ہلاک۔

۱۴ر مارچ ۱۹۳۸ : مدھیہ پردیش۔ رک ٹراسکیل پر ۶ر۵۔ بھاری نقصان

۲۶ر جون ۱۹۴۱ : جزائر انڈمان کے نزدیک۔ رک ٹراسکیل پر ۸ر۱ بھاری نقصان۔

۱۵ر اگست ۱۹۵۰ : آسام، رک ٹراسکیل پر ۸ر۵ — ۱۵۲۰ ہلاک۔

۱۰ر دسمبر ۱۹۶۷ : مہاراشٹر۔ رک ٹراسکیل پر ۶ر۱ بھاری نقصان۔

(باقی صـ ۱۷ پر)



نمک سے علاج

ڈاکٹر اسرار آفاقی

ضلع دیوریا میں ایک جگہ ہے پڈرونہ اس کے آس پاس کے گاؤں میں اگر آپ جائیں تو آپ کو کافی تعداد میں ایسے مرد اور عورتیں نظر آئیں گی جن کی گردنیں پھولی ہوں گی، کچھ افراد میں تو گردنوں کا پھیلاؤ اتنا زیادہ نظر آئے گا کہ ان لوگوں کا چلنا پھرنا، کھانا اور سونا دشوار ہے کیونکہ پھولے ہوئے گلے کی وجہ سے سانس لینے کی اور خوراک کی نالی دونوں ہی تقریباً بند ہو جاتے ہیں۔ ان علاقوں میں تو جانور بھی اس وبا سے محفوظ نہیں ہیں، پالتو جانوروں اور پرندوں کی گردنوں پر بھی عام طور سے سوجن نظر آتی ہے۔ گلے کی اس سوجن کو "گوائٹر" (گھینگا) کہتے ہیں۔

یہ بیماری اگرچہ اتر پردیش کے بہرائچ، گونڈہ، بستی، گورکھپور اور دیوریا اضلاع میں اور بہار کے مشرقی و مغربی چمپارن، مظفرپور، سیتامڑھی اور دربھنگہ کے علاقوں میں بہت عام ہے۔ تاہم ملک کی دیگر ریاستوں میں بھی لوگ اس سے محفوظ نہیں ہیں۔ نئی دہلی کے آل انڈیا انسٹی ٹیوٹ آف میڈیکل سائنسز کے جائزے کے مطابق تمام پہاڑی ریاستیں جموں و کشمیر سے لے کر منی پور تک اس وبا کی شکار ہیں۔ پتھورا گڑھ، گڑھوال اور کماؤں کے علاقے بھی اس سے محفوظ نہیں ہیں۔ مہاراشٹر، گجرات، مدھیہ پردیش، آندھرا پردیش، اڑیسہ، کرناٹک، کیرالہ، تامل ناڈو اور دہلی میں بھی اس بیماری کے اثرات پائے گئے ہیں۔

گوائٹر نامی یہ بیماری آیوڈین کی کمی کی وجہ سے ہوتی ہے جو کہ قدرتی معدنیات میں سے ایک ہے۔ ہمارے گلے کے سامنے کے حصے میں دو غدود ہوتے ہیں جن کو "تھائی رائیڈ" گلینڈ کہا جاتا ہے۔ یہ غدود ایک ہارمون خارج کرتے ہیں جس کو "تھائی راکسین" کہتے ہیں۔

یہ ہارمون جسم کی متناسب بڑھوار نیز ذہنی نشوونما کے لیے بہت ضروری ہے۔ اس ہارمون کی تیاری کے لیے آیوڈین کی ضرورت ہوتی ہے لیکن ضرورت بہت معمولی ہوتی ہے اوسطاً ہر شخص کو ایک دن میں لگ بھگ ۱۵۰ ملی گرام (ایک ملی گرام = ایک گرام کا ایک ہزارواں حصّہ) آیوڈین درکار ہوتی ہے۔ یہ مقدار اتنی کم ہے کہ سوئی کی نوک پر بآسانی رکھی جا سکتی ہے لیکن اگر یہ نہ ملے تو گوائٹر جیسی خطرناک بیماری لاحق ہو جاتی ہے۔



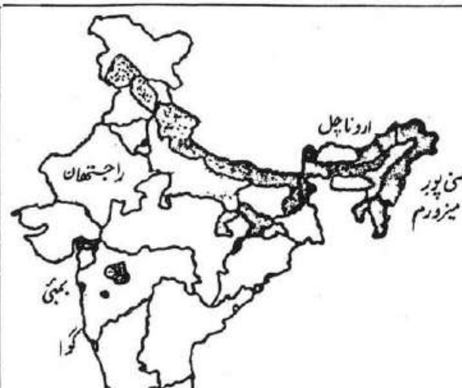
گوائٹر کی مریضہ

اگر جسم کو آیوڈین کم ملتی ہے تو تھائی رائیڈ گلینڈ پھولنے لگتا ہے اور اسی کی وجہ سے گلا بھی پھول جاتا ہے۔ گلے کی سوجن کی وجہ سے سانس کی اور کھانے کی نالی پر دباؤ پڑتا ہے اور انسان کے یہ دونوں فعل متاثر ہوتے ہیں۔ آیوڈین کی کمی سے ہونے والا نقصان یہیں تک محدود نہیں ہے۔ اگر یہ کمی چلتی رہے تو انسان کا پورا جسم اور دماغ متاثر ہونے لگتا ہے۔

تھائی راکسین ہارمون جسم کے تمام کیمیائی عملات کو کنٹرول



کرنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ اس کی کمی سے سبھی کیمیائی عملات متاثر ہوتے ہیں۔ اس کی کمی کا اثر بچوں پر بھی پڑتا ہے۔ ماں کے جسم میں آئیوڈین کی کمی ہو تو بچے میں بھی کمی ہوتی ہے۔ بچے کی بڑھوار اور ذہنی نشوونما کے لیے تھائی راکسین ہارمون بے حد اہم ہے۔ ماں کے پیٹ میں چار ماہ کی عمر سے لے کر اپنی دو سال کی عمر تک بچے کا ذہن بہت تیز نشوونما سے گزرتا ہے اگر اس دوران اس کو آئیوڈین کی مطلوبہ مقدار نہ ملے تو بچہ نہ صرف کم عقل اور بدھو رہتا ہے بلکہ اکثر اپاہج بھی ہوجاتا ہے۔ اگر کمی زیادہ ہو تو حمل ضائع بھی ہو سکتا ہے۔ ایک جائزے کے مطابق مہاراشٹر میں اوسطاً ہر سال ایک لاکھ بچے ماں کے جسم میں



ملک کے جن علاقوں میں گوائٹر وبائی شکل اختیار کر چکا ہے انھیں سیاہ دکھایا گیا ہے۔

کم آیوڈین ہونے کی وجہ سے مُردہ پیدا ہوتے ہیں۔ ایک اور سروے رپورٹ کے مطابق ہمارے ملک میں پیدا ہونے والے ہر دس بچوں میں سے ایک میں آیوڈین کی کمی کی وجہ سے ذہنی بڑھوار نہیں ہو پاتی۔

چونکہ ذہن کے ذریعے ہی جسم کے تمام افعال کنٹرول کیے جاتے ہیں اس لیے ایسے بچوں کی جسمانی بڑھوار بھی بہت سست ہوتی ہے اور چودہ پندرہ سال کا لڑکا دیکھنے میں آٹھ دس سال کا لگتا ہے۔ ہمارے ملک میں تقریباً ایک کروڑ ساٹھ لاکھ بچے معذور، اپاہج اور ذہنی طور پر کمزور ہیں۔ ان میں سے آدھے بچے محض آئیوڈین کی اس ذرا سی مقدار کے نہ ملنے کی وجہ سے اس حال کو پہنچے ہیں۔ کُل ملا کر ہمارے ملک میں چھ کروڑ بیس لاکھ افراد آئیوڈین کی کمی کا شکار ہیں

سروے رپورٹ کے مطابق ہمارے ملک میں پیدا ہونے والے ہر دس بچوں میں سے ایک میں آئیوڈین کی کمی کی وجہ سے ذہنی بڑھوار نہیں ہو پاتی۔

کمی۔ آخر کیوں؟

اس صورت حال پر نظر ڈالیے تو ایسا لگتا ہے کہ شاید آیوڈین کوئی بہت ہی قیمتی چیز ہے جس کی معمولی سی مقدار بھی ایک عام آدمی نہیں لے سکتا اسی لیے وہ عمر بھر کے لیے ناکارہ اور اس کی اولاد معذور اور اپاہج ہوجاتی ہے۔ کاش ایسا ہی ہوتا تاکہ یہ صبر تو آجاتا کہ ہم اس کے اہل ہی نہیں ہیں، مگر افسوس کہ حقیقت اس کے برعکس ہے آئیوڈین کا ایک انجکشن صرف دو روپے میں تیار ہوتا ہے اور اس میں موجود آئیوڈین پانچ سال کے لیے کافی ہوتا ہے ——— تو پھر اس وبا کی وجہ؟ ——— عوام کی لاعلمی اور حکومت نیز ذرائع ابلاغ کی لاپروائی ——— جس کے نتیجے میں آج تقریباً سوا چھ کروڑ لوگ غلاموں کی سی زندگی گزار رہے ہیں۔ کیونکہ گوائٹر کا روگ لگنے کے بعد وہ مشقت اور مزدوری کے لائق بھی نہیں رہتے۔ اس بیماری سے ان کا ذہن اس حد تک متاثر ہوتا ہے کہ وہ کم عقل اور بے وقوف ہوتے چلے جاتے ہیں ذہنی سوجھ بوجھ کم ہوتی جاتی ہے۔

دوسرا سوال یہ ہے کہ کیا آیوڈین قدرتی طور سے دستیاب نہیں ہے؟ ——— اس کا جواب یہ ہے کہ اگرچہ قدرتی آئیوڈین پانی میں اور زمین میں پائی جاتی ہے لیکن اب اس کی مقدار تقریباً صفر ہوگئی

ہے ۔ یہ مادّہ ماحول کے تئیں بہت حسّاس ہوتا ہے ۔ گرمی اور روشنی میں تحلیل ہوجاتا ہے ۔ پانی میں موجود آئیوڈین تو کثافت کی نذر ہوگئی ۔ پانی میں صنعتی اور گھریلو سرگرمیوں کی وجہ سے اتنے کیمیائی مادّے پہنچے کہ پانی کی آئیوڈین ان کے ساتھ عمل کرکے ختم ہوگئی ۔ تاہم ابھی بھی آئیوڈین کی کچھ مقدار مچھلیوں میں مل جاتی ہے لیکن ہمارے ملک کی ایک بڑی آبادی غربت یا مذہبی عقائد کی وجہ سے مچھلی سے بھی محروم ہے ۔

زمین میں بھی آئیوڈین کی کچھ مقدار ہوتی ہے جسے پودے جذب کر لیتے ہیں ۔ پودوں سے یہ ہمارے جسم میں منتقل ہوجاتی ہے ۔ لیکن اب زمین میں بھی آیوڈین کم ہورہی ہے جس کی بنیادی طور پر دو وجوہات ہیں ۔ اوّل تو کھیتی میں شدت اور کیمیائی کھاد کا استعمال جس کی وجہ سے آئیوڈین زمین میں سے ختم ہورہی ہے ۔ دوسری وجہ سیلاب ہیں ۔ جن علاقوں میں سیلاب آتے ہیں وہ اپنے ساتھ اوپری مٹی اور اس میں موجود معدنیات کو بہالے جاتے ہیں ۔ آئیوڈین چونکہ پانی میں بہت آسانی سے گھل جاتی ہے اس لیے وہ سیلاب کے پانی کے ساتھ بہہ جاتی ہے ۔

سستا علاج ۔ عمدہ احتیاط

چونکہ قدرتی طور پر آئیوڈین ملتا نہیں ہے ۔ اس لیے ضروری ہے کہ اس کو مصنوعی طور سے خوراک کا حصّہ بنایا جائے ۔ اب سوال یہ تھا کہ خوراک میں وہ کون سی چیز ہے جو ہر علاقے میں، ہر مذہب کے لوگ اور ہر طبقہ استعمال کرتا ہو ۔ ایسی چیز کی تلاش ہوئی تو نگاہِ انتخاب نمک پر پڑی اور یہ طے پایا کہ نمک میں آیوڈین کی آمیزش کر دی جائے تاکہ نمک کے ساتھ آیوڈین بھی ملتی رہے ۔ اس کام کی شروعات اگرچہ ۱۹۶۶ء میں ہوگئی تھی لیکن ابھی تک یہ مکمل نہیں ہوا ہے توقع ہے کہ ۱۹۹۶ء تک ملک میں پوری طرح سے آئیوڈین ملا ہوا نمک تیار ہونے لگے گا ۔ آئیوڈین ملے ہوئے نمک کو " آیوڈائزڈ نمک " کہتے ہیں ۔ اس کی تیاری میں آیوڈین کا ایک مرکّب پوٹاشیم آئیوڈیٹ استعمال ہوتا ہے ۔ اس کو پانی میں گھول کر اس کی پھوار نمک کے اوپر ڈالی جاتی ہے ۔ انسانی ضرورت کے لیے نمک کے دس لاکھ حصوں میں صرف پندرہ حصّہ آیوڈین کافی رہتی ہے ۔ لیکن فیکٹری میں نمک

> گڑھوال اور کمایوں کے علاقوں میں تو ۱۹۶۶ء سے سادے نمک کی فروخت پر پابندی ہے ۔ لیکن عوام کی ناواقفیت کی وجہ سے اس کا نفاذ پوری طرح نہیں ہو پارہا ہے ۔

بننے کے بعد، اس کی ڈھلائی اور پیکنگ میں کافی وقت لگتا ہے اور اس دوران نمک میں ملی آیوڈین تحلیل ہوتی رہتی ہے ۔ اس لیے نمک بناتے وقت اس میں دوگنی مقدار میں آئیوڈین ملائی جاتی ہے تاکہ خریدار تک پہنچتے پہنچتے کم از کم آدھی مقدار تو باقی رہے ۔

آئیوڈین ملے ہوئے نمک کا چلن عام کرنے کے لیے حکومت نے قانون کی بھی مدد لی ہے ۔ جہاں جہاں یہ نمک دستیاب ہے وہاں سادے نمک کے بیچنے پر پابندی لگادی ہے اور اس کی فروخت قانوناً جرم قرار دی گئی ہے ۔ گڑھوال اور کمایوں کے علاقوں میں تو ۱۹۶۶ء سے سادے نمک کی فروخت پر پابندی ہے ۔ لیکن عوام کی ناواقفیت کی وجہ سے اس کا نفاذ پوری طرح نہیں ہو پارہا ہے ۔ یکم جون ۱۹۸۹ء سے دہلی میں بھی سادہ نمک بیچنا قانوناً جرم ہے لیکن ابھی بھی زیادہ دُکانوں پر یہی نمک ملتا ہے ۔ کبھی کبھی تو آیوڈائزڈ نمک لینے سُپر بازار جانا پڑتا ہے ۔ اگرچہ حکومت نے شروعات کی ہے لیکن ابھی اس پروگرام میں کئی خامیاں ہیں ۔ نمک کی تھیلی پر اس کے بھرنے کی تاریخ اور اس میں آیوڈین کی مقدار کا لکھا ہونا ضروری ہے ۔ ساتھ ہی یہ بھی لکھا ہوا کہ آیوڈین کب تک اس میں برقرار رہے گی ۔ ہماری رضاکار تنظیموں کا یہ فرض ہے کہ وہ اس طرف دھیان دیں ۔ سماجی کارکن بھی یہ کام آسانی سے کرسکتے ہیں ۔ ہم کو اپنے طور سے یہ خیال رکھنا چاہئے کہ بازار سے آیوڈین ملا ہوا نمک ہی لیں، چاہے اس کو ڈھونڈنا پڑے ۔

(باقی صـ ۱۲ پر)





پیروں تلے کھسکتی زمین

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

پیروں تلے زمین کھسکنے کا محاورہ تو ہم برسوں سے سن رہے ہیں لیکن اگر آپ سے یہ کہا جائے کہ واقعی یہ زمین ہر لمحہ کھسک رہی ہے تو شاید آپ یقین نہ کریں۔ تاہم سائنسی مشاہدات نے یہ بات ثابت کر دی ہے کہ بے حد مدھم رفتار سے زمین کا ہر حصہ اپنی جگہ سے کھسک رہا ہے۔

اگر آپ گلوب پر نظر ڈالیں تو ایک اور دلچسپ بات آپ کو نظر آئے گی۔ یورپ اور افریقہ کے نقشے کے کنارے اٹلانٹک کے اُس پار واقع امریکہ سے اس حد تک مطابقت رکھتے ہیں کہ اگر ان دونوں کو کھسکا کر امریکہ کے پاس لے جائیں تو ان کے کنارے امریکہ کے کناروں کے کٹاؤ میں ایک دم فٹ ہو جائیں گے۔ یہ کچھ ایسی ہی صورت حال ہے کہ اگر آپ کسی کاغذ کو پھاڑیں تو اس کے دونوں ٹکڑوں کے کنارے ایک دوسرے سے مطابقت رکھتے ہوں گے آپ انھیں جب بھی نزدیک لاکر ملائیں گے دونوں کے کٹاؤ ایک دوسرے میں فٹ ہو جائیں گے۔ آج سے صدیوں قبل کچھ ماہرین نے اس بات کو نوٹ کیا تھا اور یہ کہا تھا کہ زمین بننے وقت یہ ممالک ایک ہی بڑے بر اعظم کا حصہ تھے۔ بعد میں کسی قدرتی حادثے کی وجہ سے یہ ٹکڑے ٹکڑے ہو کر الگ ہوئے۔ انیسویں صدی میں ہونے والی تحقیقات نے اس خیال کو مزید تقویت پہنچائی۔ سائنسدانوں نے ان ممالک میں پائے جانے والے جانوروں اور پیڑ پودوں میں نیز زمین کی ساخت میں بہت یکسانیت پائی۔ بظاہر یہ ممالک آج ایک دوسرے سے اتنی دور ہیں کہ یہ یکسانیت غیر قدرتی لگتی ہے۔ ان مشاہدات کی بنیاد پر ۱۹۱۲ء میں ایک جرمن ماہر موسمیات الفرڈ ویگنر (ALFRED WEGENER) نے "کانٹی نینٹل ڈرفٹ" یعنی بر اعظموں نے کھسکنے کا نظریہ پیش کیا۔

ویگنر کا خیال تھا کہ یہ بر اعظم کسی اچانک اور زبردست قدرتی تبدیلی کی وجہ سے الگ الگ نہیں ہوئے ہیں بلکہ رفتہ رفتہ ایک دوسرے سے دور ہوئے ہیں۔ اس کا کہنا تھا کہ چونکہ زمین ایک گھومتا ہوا کرّہ ہے اس لیے اس گردش کی وجہ سے بر اعظموں پر ایک ایسی قوت کام کرتی ہے جو ان کو خطِ استوا (ایکویٹر) کی طرف دھکیلتی ہے۔ اگرچہ اس وقت کچھ سائنسداں ویگنر کے ہم خیال تھے لیکن کوئی واضح ثبوت نہ ہونے کی وجہ سے زیادہ تر سائنسداں اس نظریے پر متفق نہیں تھے۔ ۱۹۳۰ء میں جب ویگنر اس دنیا سے رخصت ہوا اس وقت تک لوگ اس کے نظریے کی اہمیت سے ناواقف تھے۔ ویگنر کی وفات کے بعد کچھ سائنسدانوں نے اس رخ کچھ اور تجربات کیے تاہم واضح ثبوت کسی کے ہاتھ نہ لگے۔ نظریاتی کشمکش کا یہ دور ۱۹۵۵ء تک چلا۔ ۱۹۵۶ء میں دو ایسی اہم دریافتیں منظر عام پر آئیں جنھوں نے پورے منظر پر سے دھند صاف کر دی۔ پہلی دریافت چٹانوں میں موجود قدرتی مقناطیسیت (MAGNETISM) سے متعلق تھی۔

ایک عرصے سے سائنسداں اس حقیقت سے واقف تھے کہ چٹانوں میں، خاص طور سے لوہے کی فراوانی والی چٹانوں میں مقناطیسیت پائی جاتی ہے نیز ان کے ٹکڑوں کو قطب نما (کمپاس) کے طور پر استعمال کیا جا سکتا ہے۔ بعد ازاں پتہ لگا کہ مقناطیسیت سبھی قسم کی چٹانوں میں پائی جاتی ہے۔ چٹانیں وجود میں آتے وقت

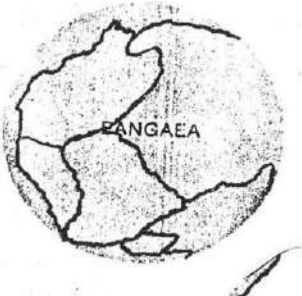


براعظموں کی پیدائش اور سفر

زمین کی مقناطیسی قوت کے مطابق مقناطیسیت حاصل کرتی ہیں اور پھر اس خاصیت کو ہمیشہ برقرار رکھتی ہیں۔ یعنی اگر قطب (پول) سے نزدیک کوئی آتش فشاں پہاڑ پھٹ کر لاوا پھیلائے گا تو اس لاوے کے ٹھنڈے ہونے سے جو چٹانیں بنیں گی وہ قطبی مقناطیسیت کا انداز اپنائیں گی۔ قطبی علاقے میں مقناطیسی قوت کی لہریں عمودی رُخ پر ہوتی ہیں اس لیے اس علاقے میں بننے والی نیز موجود چٹانوں میں مقناطیسیت عمودی انداز کی ہوگی۔ اس کے برخلاف خط استوا کے علاقے میں یہ لہریں اُفقی (ہوریزونٹل) ہوتی ہیں لہٰذا وہاں بنی چٹانوں میں بھی مقناطیسیت افقی انداز کی ہوگی اور ہمیشہ رہے گی۔ اگر ہم قطب سے خطِ استوا کی طرف چلیں تو مقناطیسی لہریں ایک دم عمودی سے کم عمودی ہوتے ہوتے افقی ہونے لگتی ہیں۔ ان درمیانی علاقوں میں اُن علاقوں کے عرض البلد (LATITUDE) کے مطابق یہ لہریں پائی جاتی ہیں اور اسی انداز کی اِن علاقوں کی چٹانیں ہوتی ہیں۔

۱۹۵۶ء میں یہ دریافت ہوئی کہ کچھ نسبتاً نئی چٹانوں میں تو مقناطیسیت اس علاقے کے مطابق تھی تاہم کچھ پُرانی چٹانوں میں پائی جانے والی مقناطیسیت اس علاقے کی مقناطیست سے مختلف تھی۔ ان چٹانوں کی مقناطیسیت کسی اور علاقے سے مطابقت رکھتی تھی۔ بعدازاں اِن "غیر ملکی" چٹانوں کا تجزیہ کیا گیا تو پتہ لگا کہ یہ کسی اور علاقے کی ہیں اور جب ایسی سب چٹانوں کے سروے نقشے تیار کیے گئے تو وہی بات سامنے آئی جو ویگنر نے کہی تھی یعنی یہ پرانی چٹانیں کسی اور علاقے میں بنی تھیں اور آج کسی اور علاقے میں موجود ہیں۔

اس سلسلے کی دوسری دریافت زیرِسمندر پہاڑی سلسلہ یا رِج (RIDGE) تھی۔ ۱۹۵۶ء میں ارضی طبعیات کے ماہر مورس ایونگ (MAURICE EWING) نے سمندر کی تہ کی کھوج شروع کی۔ کئی سال کے مشاہدات کے بعد یہ بات سامنے آئی کہ سمندر کی تہ میں ایک پہاڑی سلسلہ ہے جو پوری دنیا میں پھیلا ہوا ہے۔



آج سے ۲۰ کروڑ سال قبل سارے براعظم آپس میں جڑے ہوئے تھے۔ اس عظیم ٹکڑے کو "پین جیا" کہتے ہیں۔



۱۸ کروڑ سال پہلے پین جیا ٹوٹ کر "گونڈوانا" اور "لوریشیا" میں الگ ہوا



۱۲۰ - ۸۰ کروڑ سال قبل مزید براعظم بنے



۶ کروڑ سال پہلے



موجودہ صورت حال



۱۹۶۰ء میں ایونگ نے یہ نظریہ پیش کیا کہ یہ پورا پہاڑی سلسلہ سمندر کی تہہ میں موجود دراڑ سے اُبھر رہا ہے۔ دراڑ سے دونوں سرے سمندر کی تہہ کا حصہ ہیں، جب بھی یہ دونوں حصے الگ ہوتے ہیں زمین کے سینے سے پگھلا ہوا لاوا باہر نکل کر پھر سے اس دراڑ کو بھر دیتا ہے اور سمندر کی نئی سطح وجود میں آجاتی ہے اور ساتھ ہی یہ پہاڑی کچھ اور اونچی ہوجاتی ہے۔ اس کا کہنا تھا کہ زمین کی اوپری سطح (کرسٹ) جو کہ سخت ہوتی ہے، زمین کی اندرونی پگھلی ہوئی سطح پر ہلکے ہلکے کھسکتی رہتی ہے حتیٰ کہ یہ چٹخ کر ایک الگ ٹکڑا بن جاتی ہے۔ زمین کی اوپری ٹھوس پرت کے نچلی رقیق پرت پر کھسکنے کی بات اس سے قبل بھی سائنسداں کہہ چکے تھے۔ اب تجربات نے یہ بات ثابت کر دی ہے کہ واقعی ایسا ہوتا ہے۔ تاہم زمین کی اوپری پرت کے ٹکڑوں کے کھسکنے کی رفتار بے حد ہلکی ـــــــ صرف ۵ سے ۱۰ سینٹی میٹر فی سال ہوتی ہے۔

اگلے پانچ سالوں میں ہونے والے تجربات نے ۱۹۶۵ء تک یہ بات واضح کر دی کہ زمین کی سطح ایک سالم ٹکڑا نہیں ہے بلکہ مختلف ٹکڑوں (پلیٹوں) سے مل کر بنی ہے۔ یہ چھ بڑی اور بہت ساری چھوٹی پلیٹوں پر مشتمل ہے۔ جہاں یہ پلیٹیں (PLATES) ایک دوسرے سے الگ ہوتی ہیں وہاں نیچے سے باہر نکلنے والے لاوا کی وجہ سے سمندروں کی نئی سطح بنتی ہے اور پہاڑیاں وجود میں آتی ہیں۔ یہ پہاڑیاں ان پلیٹوں کی حدود یا باؤنڈریز ہیں جہاں یہ پلیٹیں ایک دوسرے سے ٹکراتی ہیں یا ایک دوسرے پر چڑھتی ہیں وہاں نئی پہاڑیاں اور کھائیاں وجود میں آتی ہیں اور وہی ان کی باؤنڈری ہوتی ہیں۔ انہی علاقوں میں زلزلوں کی کثرت ہوتی ہے۔ اس نظریے کو پلیٹ ٹیکٹونکس (PLATE - TECTONICS) کے نام سے جانا جاتا ہے۔ ●●

اہم پلیٹیں

پلیٹ کا نام	کس علاقے پر مشتمل ہے
۱۔ امریکن پلیٹ	شمالی اور جنوبی امریکہ، بحراوقیانوس (اٹلانٹک) کا نصف مغربی حصہ
۲۔ افریقن پلیٹ	افریقہ اور گرد و پیش کا سمندر
۳۔ انٹارکٹک پلیٹ	انٹارکٹک (قطبِ جنوبی) اور گرد و پیش کا سمندر
۴۔ یوریشین پلیٹ	یوروپ، ایشیا اور نزدیکی سمندر
۵۔ انڈین پلیٹ	انڈیا، آسٹریلیا اور ان کے درمیان واقع سمندر
۶۔ پیسے فک پلیٹ	بحرالکاہل (پیسے فک اوشن)

بقیہ: نمک سے علاج

اس نمک کو نمی، گرمی، اور تیز روشنی سے بچانا چاہئے تاکہ اس میں ملی ہوئی آیوڈین تحلیل نہ ہوجائے۔ اس کے لیے ضروری ہے کہ اس نمک کو کسی رنگین بوتل میں رکھیں۔ آگ اور چولھے کے نزدیک بھی نہ رکھیں۔ نمک بہت معمولی شے ہے اور آیوڈین بھی۔ تاہم ان کی ذراسی مقدار کی کمی نہ صرف آپ کو بلکہ آپ کی اگلی نسل کو بھی متاثر کر سکتی ہے۔ اب یہ آپ کے اختیار میں ہے کہ محتاط رہیں یا پھر اب بھی غفلت سے کام لیں۔ ●●

سائنسی کہانی

مشینوں کی بغاوت

قسط ۲

اظہار اثر، نئی دہلی

"میرا نام بہرام ہے" ـــــ جسم نے کہا ـــــ "میں اور میرا دوست سیّارہ 'الفا' سے ایک خلائی جہاز میں کسی سیّارے کی تلاش میں نکلے تھے۔ راستے میں ہمارے جہاز کو حادثہ پیش آگیا۔ ہم لائف بوٹ میں جان بچا کر بھاگے لیکن جہاز پھٹنے کے حادثہ کے ساتھ ہی خدا جانے کیا ہوا، ہمیں کچھ خبر نہیں۔"

ڈاکٹر نے ایک اسپنجی تولیہ سے اس کا جسم صاف کرتے ہوئے کہا:

"ہم نے تمہیں اپنے سیّارے کے قطب پر سے پایا ہے تمہارا جہاز بالکل شکستہ تھا ـــــ میرا مطلب ہے لائف بوٹ ـــــ ہمیں حیرت ہے کہ تم لوگ بچ کیسے گئے ـــــ بہرحال تم مردہ تھے اور تم پر برف کی تہیں جم گئی تھیں ـــــ تمہارے شکستہ جہاز نے تمہاری جان بچالی۔ ورنہ ہزاروں من برف میں دب کر مر چکے ہوتے۔ میری رائے ہے کہ تمہارا جہاز شکستہ ہوجانے کے باعث آکسیجن نکل گئی اور خلاء کی سردی نے تمہیں موت کی گہری نیند سُلا دیا۔ اُس کے بعد تم برف میں دب گئے۔ اسی لیے تم آج زندہ ہو۔"

"کتنا عرصہ ہوا" ـــــ بہرام نے کمزور آواز میں دریافت کیا۔ "ہمارے جہاز کو شکستہ ہوئے کتنی مدّت ہوگئی؟"

"تمہیں دریافت کیے پندرہ دن ہوئے ہیں۔ لیکن ہمارے جیالوجی کے ماہرین کا خیال ہے کہ تم برف کی تہہ میں ڈیڑھ سو سال رہے ہو!"

"ڈیڑھ سو سال!" بہرام نے حیرت سے کہا۔

"یہی اندازہ ہے ـــــ برف کی جو تہہ تمہارے شکستہ جہاز پر جمی ہوئی تھی ـــــ ڈیڑھ سو سال میں ہی اتنی موٹی تہہ جم سکتی تھی۔ اس کے علاوہ اس علاقہ کی گزشتہ تاریخ سے پتہ چلتا ہے کہ ڈیڑھ سو سال پیشتر ادھر ایک شہابِ ثاقب گرتا ہوا دیکھا گیا تھا۔ اب ہمارا خیال ہے کہ وہ شہابِ ثاقب نہیں تھا بلکہ تمہارا جہاز ہی تھا۔"

بہرام نے کچھ سوچ کر کہا۔

"میرا دوست کہاں ہے؟"

"وہ دوسرے کمرے میں ہے اور ٹھیک ہے!"

"یہ کون سا سیّارہ ہے ـــــ اور کون سا سورج ہے؟"

"ہم اپنے سورج کو اومیگا کہتے ہیں۔ ہمارا سیّارہ سورج سے تیسرے نمبر پر ہے اور ہم سیارے کو رونتا کہتے ہیں اور سیّارے کے جس برّاعظم پر اس وقت ہم ہیں اس کو گرین لینڈ کہتے ہیں۔"

"اور یہ شہر کون سا ہے؟" بہرام نے پوچھا۔ "یہ جگہ کونسی ہے؟"

"اس شہر کا نام مونارک ہے اور اس جگہ کا نام کولڈ سینی ٹوریم ہے۔"

"کولڈ سینی ٹوریم ـــــ؟" بہرام نے حیرت سے پوچھا۔

"ہاں ـــــ اس سینی ٹوریم میں صرف یہی دو کام ہوتے ہیں۔ لوگوں کو سرد نیند سلانا اور سرد نیند سے جگانا!"

"میں سمجھا نہیں ـــــ!" بہرام نے حیرت سے کہا۔

"ہمارے سیّارے پر یہ تکنیک عام ہے ـــــ جو لوگ اپنی مرضی سے دس بیس، پچاس سال بعد جاگنا چاہتے ہیں ہم ان کے جسموں کا درجۂ حرارت مشینوں سے گرا کر ان کو برف کی طرح منجمد کردیتے ہیں اور مقررہ وقت پر حرارت پہنچا کر ان کو اس سرد نیند سے جگا دیا جاتا ہے۔ اس طرح وہ پچاس برس بعد بھی اسی عمر کے رہتے ہیں جبکہ ان کے ساتھی اپنی عمرِ طبعی کو پہنچ کر

بوڑھے ہو چکے ہوتے ہیں یا مر جاتے ہیں ـــــ دراصل سرد نیند کی تکنیک بہت پرانی ہے۔ سرد نیند سونے کے بعد آدمی کی ایک طرح سے موت واقع ہو جاتی ہے لیکن اس کا جسم اور جسم کے تمام ذرّات محفوظ رہتے ہیں۔ وقت مقررہ پر جب جسم کو حرارت پہنچا کر دورانِ خون جاری کیا جاتا ہے تو انسان زندہ ہو جاتا ہے اور اس کا جسم اسی طرح محفوظ رہتا ہے اس پر زمانے اور وقت کا کوئی اثر نہیں ہوتا ـــــ بلکہ اپنے ملک میں ہم ان انسانوں کو بطور سزا بھی سرد نیند سُلا دیتے ہیں جو ہماری موجودہ سوسائٹی سے بغاوت کرتے ہیں۔"

"حیرت ہے!" بہرام نے کہا ـــــ ابھی تک صرف اس کا دماغ بیدار ہوا تھا جسم کے اعضاء اسی طرح اکڑے ہوئے تھے۔ بولنے میں بھی اُسے دشواری ہو رہی تھی اور حالات کو اچھی طرح اس کا ذہن ہضم نہیں کر پا رہا تھا۔

اس کے باوجود اسے ایک بات بڑی عجیب سی محسوس ہو رہی تھی، یہ ڈاکٹر جو اس سے بات کر رہا تھا اس کی آواز میں کوئی اتار چڑھاؤ نہیں تھا کسی جذبہ کا تاثر نہ تھا۔ نہ ہی اس کے اندر کسی قسم کا تجسس تھا۔ لیکن یہ شاید اس کے دماغ کا قصور تھا ـــــ وہ ابھی کچھ سمجھ نہیں پا رہا تھا۔

یکایک ڈاکٹر نے اُٹھتے ہوئے کہا۔

"تمہارے لیے ابھی زیادہ بولنا مناسب نہیں۔ آرام کرو ایک ہفتہ بعد تم نارمل انسان ہو جاؤ گے۔"

یہ کہہ کر ڈاکٹر نے ایک انجکشن بہرام کے بازو میں لگایا اور واپس چل دیا ـــــ ڈاکٹر کے دروازہ تک پہنچتے پہنچتے بہرام کا دماغ پھر گہری تاریکی میں ڈوبتا چلا گیا۔

ایک ادھیڑ عمر کا شخص سفید لبادہ پہنے ہوئے داخل ہوا۔ آہٹ سن کر بہرام نے آنکھیں کھول دیں ـــــ اجنبی اس سے چند فٹ کے فاصلے پر رُک گیا۔ کچھ دیر وہ اس کو کولھوں پر ہاتھ رکھے گھورتا رہا ـــــ پھر بولا۔

"تو تم ہی وہ انسان ہو جسے ڈیڑھ سو سال کے بعد زندہ کیا گیا ہے؟"

"ہاں ـــــ!" بہرام نے کہا ـــــ "آپ کو ڈاکٹر ہو کر نہیں معلوم ـــــ!"

"میں ڈاکٹر نہیں ہوں" اس نے کہا ـــ "میں تو انسان ہوں!"

بہرام کو ہنسی آ گئی۔ یہ شخص شاید پاگل تھا یا مذاق کر رہا تھا ـــــ بہرام نے کہا۔

"کیا ڈاکٹر انسان نہیں ہوتے؟"

"نہیں!"

"پھر کیا ہوتے ہیں ـــــ جانور؟"

"ہمزاد ہوتے ہیں۔"

"کیا مطلب؟"

"میرا مطلب ہے مشینیں ـــــ ان کے جسموں میں مشینیں ہوتی ہیں۔"

"آپ کا مطلب ہے روبوٹ!"

"ہاں!" اس نے سر ہلا کر کہا ـــــ "ایک طرح سے تم انھیں روبوٹ ہی کہہ سکتے ہو۔ لیکن ہماری سوسائٹی میں روبوٹ ان مشینوں کو کہتے ہیں جو خالص مشین ہوتی ہیں۔ یعنی جن کے جسم بھی کسی دھات سے بنائے جاتے ہیں۔ لیکن ہمزاد ان مشینوں کو کہا جاتا ہے جو انسان کے بالکل ہم شکل ہوں۔ اب سے تین سو سال پہلے روبوٹوں کو روبوٹ ہی کہا جاتا تھا لیکن مشہور سائنسداں میکفر نے روبوٹ کا انسانی ماڈل بنایا۔ اس وقت سے ان کو "ہمزاد" کہا جاتا ہے۔ کیونکہ یہ انسان سے ننانوے فیصدی مشابہ ہوتے ہیں۔ ایک ہمزاد اور ایک انسان برابر کھڑے ہوں تو تم پہچان نہیں سکتے۔ کیونکہ ان کے جسم جس ربڑ اور اسپنج سے بنائے جاتے ہیں وہ بالکل انسانی جسم اور رنگ سے مشابہ ہوتی ہے۔ ان کے جسموں میں وہی حرارت ہوتی ہے وہ بول سکتے ہیں، سمجھ سکتے ہیں۔ ہر قسم کی

معلومات ان کی یادداشت کے خزانے میں محفوظ ہوتی ہیں !"

بہرام نے مسکرا کر کہا۔

" اب آپ یہ کہیں گے کہ ان کے جسموں میں دل بھی ہوتا ہے !"

" بس یہی کمی ہے ـــــ ان سینوں میں دل کی بجائے دل کے برابر ہی ایک ایٹمی ذخیرہ ہوتا ہے جو ان کے جسم کی تمام مشین کو چلاتا ہے ۔"

" پھر آپ کون ہیں ؟"

" میں ـــــ" اس نے مسکرا کر کہا ۔ " میں تو ایک مریض ہوں ۔ دس سال کی سرد نیند کے بعد ابھی جاگا ہوں ـــــ کل میں چلا جاؤں گا ۔ میں نے تمہارے بارے میں سُنا تھا اس لیے دیکھنے چلا آیا تھا ـــــ میں نے سُنا ہے تم کسی اور سیارے کے باشندے ہو !"

" ہاں ـــــ !" بہرام نے سر ہلا کر کہا۔

" پھر تو تم عجائب گھر میں رکھنے کے قابل ہو ـــــ اچھا میں چلتا ہوں، ورنہ میرا پی ۔ اے مجھے ڈھونڈتا پھرے گا ۔"

"پی ۔ اے کون ؟"

" میرا ہمزاد ـــــ یہاں ہماری سوسائٹی میں ہر انسان کا ایک ہمزاد ہوتا ہے جو اس کے خادم یا غلام کی طرح ہوتا ہے ۔"

" آپ کا مطلب ہے ۔ وہی مشینی انسان !"

" ہاں ـــــ !" اس نے اثبات میں سر ہلایا اور واپس چلا گیا ۔

سرد نیند سے جاگنے کے ساتویں دن بہرام کے جسم میں مکمل طور پر زندگی واپس آ گئی تھی ۔ لیکن ابھی کمزوری باقی تھی ـــــ وہ کھڑا ہوتا تھا تو ٹانگیں کانپتی تھیں ۔ دو ایک بار اس نے چلنے کی کوشش کی ۔ لیکن کمزوری کے باعث نہ چل سکا ۔ ایکبار وہ مسہری کا جنگلہ تھامے کھڑا ہونے کی کوشش کر رہا تھا کہ ڈاکٹر آ گیا ۔

" ہیلو ـــــ !" ڈاکٹر نے اپنی بے جان آواز میں کہا

" مسٹر بہرام ابھی آپ کے لیے چلنے کی کوشش کرنا خطرناک ہے ۔"

بہرام جلدی سے بیٹھ گیا اور اس نے ڈاکٹر کے چہرے کو بغور دیکھا ـــــ وہ مکمل طور پر انسان تھا لیکن اس کی آواز بالکل "بے جان" تھی ۔ ایک مشینی آواز ـــــ جس میں کوئی اتار چڑھاؤ نہیں تھا ـــــ بہرام نے کہا ۔

" مجھے ایسا محسوس ہو رہا ہے جیسے میں ابھی پیدا ہوا ہوں ۔"

" ڈیڑھ سو سال کے بعد سرد نیند سے جاگنے کا یہی اثر ہوتا ہے ۔ بہر حال آج آپ ہسپتال کے نرسنگ روم میں منتقل کر دیے جائیں گے ۔ پانچ دن بعد آپ ایک نئے شہری کی حیثیت سے شہر میں جانے کے قابل ہو جائیں گے ۔"

" تھینک یو ـــــ ! اور میرے دوست کا کیا حال ہے ؟"

" وہ آپ سے نرسنگ روم میں ہی ملیں گے ۔"

" ڈاکٹر صاحب ۔ ذرا میرا بازو دیکھئے ۔ اس میں کچھ محسوس ہو رہا ہے ۔"

ڈاکٹر نے پلٹ کر اس کے بازو کو چھوا ۔ بہرام نے دوسرے ہاتھ سے ڈاکٹر کی کلائی کو چھوا ـــــ وہ گرم تھی ۔ کھال بھی بالکل انسانی محسوس ہوتی تھی ۔ " یہ ناممکن ہے !" اس نے خود سے کہا ـــــ یہ شخص مشین نہیں ہو سکتا، یہ انسان ہے ۔"

" بازو تو ٹھیک ہے ـــــ !" ڈاکٹر نے کہا ۔

" مجھے بھی اب ٹھیک محسوس ہو رہا ہے ـــــ تھینک یو !"

ڈاکٹر واپس چلا گیا ـــــ اور بہرام بستر پر لیٹ کر سوچنے لگا کہ کیا واقعی انسان اتنی ترقی کر سکتا ہے کہ اپنی جیسی مشین بنا لے جو بالکل انسان نظر آتی ہو اور انسانوں کی طرح کام کرتی ہو ۔ ان ڈاکٹروں میں سوائے اس کے کوئی کمی نہیں تھی کہ ان کے چہرے اور آوازیں جذبات سے خالی تھیں ۔ لیکن یہ بھی تو ممکن ہے کہ مریضوں میں رہتے رہتے وہ جذبات سے عاری ہو گئے ہوں ۔

(باقی آئندہ)

میراث

فیثاغورث : ایک مطالعہ

عبدالودود انصاری، مغربی بنگال

عبدالودود انصاری۔ ایم ایس سی، ایم ایڈ پرنسپل اردو میڈیم گورنمنٹ ٹیچرس ٹریننگ انسٹی ٹیوٹ، نالی کل، ھگلی (مغربی بنگال) گزشتہ پندرہ سال سے درس وتدریس سے وابستہ ھیں۔ کئی نصابی کتابوں کے مصنّف بھی ھیں۔

دنیائے علم ریاضی میں چند ایسی ہمہ گیر شخصیتیں پیدا ہوئیں جنھوں نے اپنی ذات سے ایک عالم کو فیض پہنچایا۔ ان ریاضی دانوں میں فیثاغورث کی شخصیت مینارۂ نور کی حیثیت رکھتی ہے۔ فیثاغورث کو علم ریاضی کا موجد بھی کہا جاتا ہے۔ ان کی پیدائش یونان کے ساموس نامی مقام پر تقریبًا ۵۸۵ قبل مسیح ہوئی۔ ان کے استاد تھیلس اپنے وقت کے مشہور ریاضی داں تھے۔ کہا جاتا ہے کہ تھیلس یونان کے سات عقلمندوں میں شمار کیے جاتے تھے۔ تھیلس نے فیثاغورث کی بے پناہ صلاحیت کو دیکھ کر مصر کا سفر کرنے کا مشورہ دیا کیونکہ اس زمانے میں مصر ریاضی دانوں اور سائنسدانوں کا مرکز تھا۔ فیثاغورث نے مصر کا سفر کیا اور وہاں اپنے قیام کے دوران علم ہندسہ اور علم پیمائش میں مہارت حاصل کی۔ اس کے بعد تقریبًا ۱۲ سال تک عراق، ایران اور ہندوستان کا سفر کرتے ہوئے اپنا وطن ساموس پہنچا۔ اس وقت فیثاغورث عمر کی ۵۰ منزلیں طے کر چکا تھا لیکن چند وجوہات کی بنا پر وہ زیادہ دن ساموس نہ رہ سکا۔ وہاں سے اس نے جنوبی اٹلی کے مشہور شہر کروٹونا میں بودوباش اختیار کر لی اور وہاں ہی علم فلسفہ اور ریاضی کا استاد مقرر ہوا۔ کروٹونا میں وہ میلو نامی شخص کے یہاں مہمان کی حیثیت سے قیام پذیر تھا۔ فیثاغورث کے لیکچر اور صلاحیت سے میلو کی لڑکی تھیونا کافی متاثر ہوئی اور دونوں ازدواج کے بندھن میں بندھ گئے۔ کہا جاتا ہے کہ تھیونا نے اپنے شوہر کی سوانح عمری خود لکھی تھی لیکن آج تک اس سوانح عمری کا سُراغ نہ مل سکا۔ رفتہ رفتہ اس کے مداحوں اور عقیدت مندوں کا حلقہ وسیع تر ہوتا گیا اور ایک جماعت تیّار ہوگئی۔ بعد میں یہ جماعت "فیثاغورث اسکول" کے نام سے مشہور زمانہ ہوئی۔ اس اسکول کے اپنے کچھ اصول تھے۔ اس اسکول کے لوگوں نے حلفیہ اقرار کیا تھا کہ کسی قسم کی تعلیم، دریافت یا ایجادات کو دوسروں سے پوشیدہ نہ رکھا جائے اور جو بھی نئی دریافت یا کھوج ہوا سے فیثاغورث کے نام سے منسوب کیا جائے۔ اس لیے آج یہ پتہ لگانا مشکل ہے کہ کونسی ایجاد درحقیقت فیثاغورث کی اپنی ہے اور کونسی اس کے ماننے والوں کی۔ اس جماعت کے لوگوں میں بھائی بندی اور اپنائیت بھی بہت زیادہ تھی۔ ان لوگوں نے اپنی پہچان کے لیے تارے کی شکل کا بیج (BADGE) استعمال کرنا لازمی کر رکھا تھا مصر کے قیام کے دوران فیثاغورث نے

ایک مندر دیکھا تھا جس کے فرش پر ٹائل کا جڑاؤ کا کام کیا گیا تھا، اس نے دیکھا تھا کہ ٹائل کے چوبی سلیبوں میں ایک چھوٹا مربع (اسکوائر) دوسرے بڑے مربع کے درمیان گھرا ہوا تھا۔ اس پر غور وخوض کرکے پوری دنیا کے سامنے اپنا حسب ذیل مشہور تھیورم (THEORAM) پیش کیا کہ ـــــ "کسی مثلث قائم الزاویہ کے وتر کا مربع بقیہ دونوں ضلعوں کے مربعوں کے حاصل جمع کے برابر ہوتا ہے۔" فیثاغورث اسکول کا ایجاد کردہ ایک اور تھیورم ہے کہ ـــــ "کسی مثلث کے تینوں زاویوں کا مجموعہ دو زاویہ قائمہ کے برابر ہوتا ہے۔"

موجودہ زمانے کی جیومیٹری یونان کے مشہور ریاضی داں اقلیدس کے اصولوں پر مبنی ہے اس کی ۴۷ ویں تھیورم ـــــ "کسی بھی مثلث قائم الزاویہ کے وتر پر بنا ہوا مربع مثلث کے عمود اور قاعدہ پر بنے ہوئے مربعوں کے مجموعہ کے برابر ہوتا ہے۔" فیثاغورث کے تھیورم کے نام سے مشہور ہے۔ اس کے علاوہ فیثاغورث نے عددی نظام (NUMBER SYSTEM) پر بھی تحقیق کی۔ اس نے سبھی عددوں کو جفت (EVEN) اور طاق (ODD) حصوں میں تقسیم کیا تھا۔ اسی وقت سے طاق عددوں کو خیر سگالی، بھلائی اور سلامتی کے اعداد اور جفت اعداد کو منحوس خیال کرنے کی روایت چل پڑی۔ عددوں کے بارے میں کئی باتیں منسوب کی گئی تھیں مثلاً عدد "ایک" غور وخیال، عدد "دو" دلیل یا مباحثہ، عدد "چار" اور عدد "پانچ" کو شادی کی علامت سمجھا گیا۔ جیومیٹری میں بھی عددوں کے بارے میں بعض باتیں منسوب تھیں مثلاً "ایک" نقطہ، "دو" خط، "تین" ہموار اور "چار" ٹھوس کی علامت سمجھا گیا۔ فیثاغورث نے بعض اعداد مثلاً تین، چھ اور دس کو مثلث عدد کا نام دیا کیونکہ ان اعداد کے پہلے دو عدد کا مجموعہ ۱+۲ = ۳ پہلا مثلث عدد، پہلے کے تین عددوں کا مجموعہ ۱+۲+۳=۶ دوسرا مثلث عدد، پہلے کے چار عدد کا مجموعہ ۱+۲+۳+۴ = ۱۰ تیسرا مثلث عدد کہلاتا ہے۔ فیثاغورث نے رقبوں کی پیمائش کا اصول بھی بنایا۔ اس کے علاوہ بہت سارے الفاظ مثلاً میتھمیٹکس (MATHEMATICS) پارابولا (PARABOLA) ایلیپس (ELLIPSE) ہائپر پارابولا (HYPER PARABOLA) وغیرہ الفاظ فیثاغورث اسکول کی ایجاد کردہ ہیں۔ ان اصطلاحوں کا ترجمہ دیگر زبانوں میں کی گئی ہے۔ کہا جاتا ہے کہ مصر کے لوگ صرف تین ٹھوس مکعب (CUBE) چار سطحی ٹیٹرا ہیڈرون (TETRAHEDRON) ـــــ اور آٹھ سطحی آکٹا ہیڈرون (OCTAHEDRON) سے ہی واقف تھے۔ لیکن فیثاغورث نے مزید دو ٹھوس بارہ سطحی ڈوڈیکا ہیڈرون ـ (DODECAHEDRON) ـــــ اور مساوی سطحی آئسوسا ہیڈرون (ISOSAHEDRON) کی جانکاری فراہم کی۔ فیثاغورث موسیقی کا بے حد دلدادہ تھا۔ اس نے موسیقی کی دنیا کو بھی اپنی گراں قدر خدمات سے نوازا ہے اسی لیے اسے ریاضی دانوں میں موسیقی سائنس کا موجد بھی کہا جاتا ہے۔ فیثاغورث تناسخ ارواح (THEORY OF TRANSMIGRATION) ـــ پر یقین رکھتا تھا۔ اگرچہ اس نے اس موضوع پر کوئی کتاب تصنیف نہیں کی مگر اپنی خدا داد صلاحیتوں سے کئی شاگرد پیدا کر دیئے۔ جو مختلف علوم میں کافی مشہور ہوئے۔ کہا جاتا ہے کہ اس عظیم ہستی کا چراغ ایک قاتل نے گل کیا تھا۔

••

بقیہ: ہندوستان میں آئے اہم زلزلے

۱۳ر اپریل ۱۹۶۹ : بھدراچلم۔ رکٹر اسکیل پر ۶ء۵ ـ بھاری نقصان ـ

۱۹ر جنوری ۱۹۷۵ : کنّور، لاہول اسپتی ـ رکٹر اسکیل پر ۸ء۷ ـ بھاری نقصان

۲۱ر اگست ۱۹۸۸ : بہار رکٹر اسکیل پر ۶ء۵ ـ ایک ہزار افراد ہلاک ـ

۲۱ر اکتوبر ۱۹۹۱ : اترکاشی (اترپردیش) رکٹر اسکیل پر ۶ء۱ ـ ۱۵۰۰ افراد ہلاک

۳۰ر ستمبر ۱۹۹۳ : مہاراشٹر اور کرناٹک ـ رکٹر اسکیل پر ۶ء۴ ـ ۱۸۰۰۰ ہلاک

••

علمِ نما

قالین بیٹلس

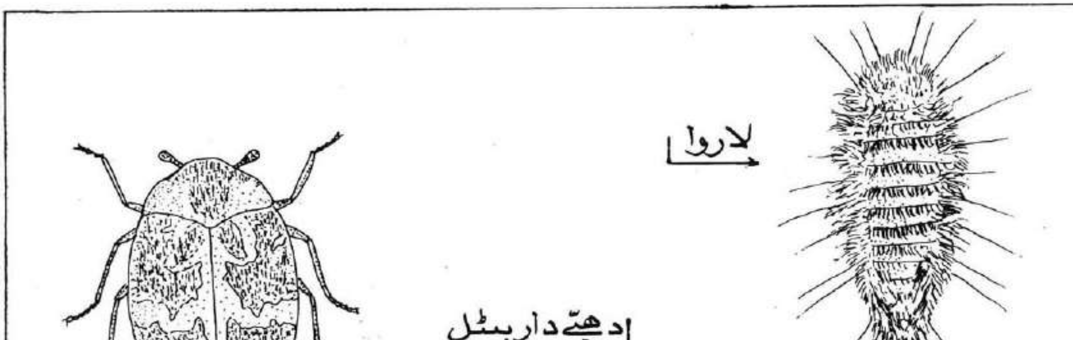
ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

اِن ننھے منّھے کیڑوں کو اونی قالینیں اور دوسرے مختلف قسم کے اونی کپڑے بے حد مرغوب ہیں جنھیں یہ مزے لے لے کر کھاتے ہیں۔ ان کے علاوہ جانداروں کے جسم سے بنی دیگر اشیاء جیسے بال، پَر، بال دار کھال، سینگ، چمڑا یا دوسرے مردہ لیکن محفوظ کیے ہوئے کیڑے بھی اِن بیٹلس کا شکار بنتے ہیں۔

یہ چھوٹے چھوٹے بیٹلس ہیں جن کا قد تقریباً تین سے چار ملی میٹر ہوتا ہے۔ یہ دیکھنے میں گول مٹول اور کسی قدر لمبوتری نظر آتی ہیں۔

پَروں سے بنے غلاف کی سطح کالی اور چمکدار ہوتی ہے جس پر دھبّے نہیں ہوتے اور اسی بنا پر اُسے کالی بیٹل کہتے ہیں۔

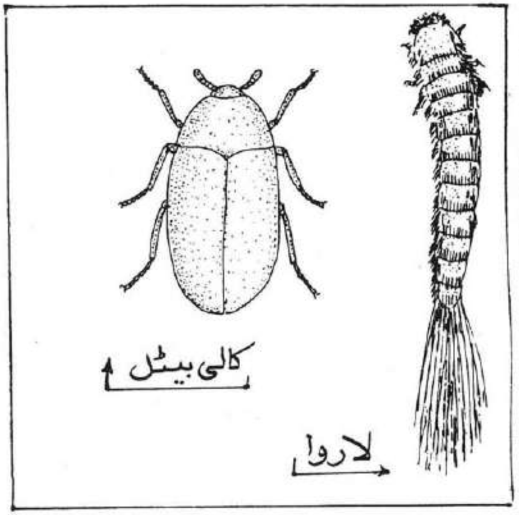
ان دونوں اقسام کی بیٹلس کا طرزِ زندگی اور نقصان پہنچانے کا طریقہ ایک دوسرے سے مشابہ ہے۔ دونوں کے لاروے بھی ایک ہی طرح سے نقصان کرتے ہیں۔ موسم گرما انھیں بہت راس آتا ہے اور تب ان کی تعداد بہت تیزی سے بڑھنے لگتی ہے۔ اِن بیٹلس کی اوسط عمر دو سے پانچ ہفتہ ہوتی ہے جس کے دوران وہ



اوپری یعنی اگلے پَر سخت ہوتے ہیں جو جسم کو ڈھکے رکھتے ہیں۔ اُن کی سطح پر لال، پیلے، سفید اور کالے رنگ کے بے ترتیب دھبّے پڑے ہوتے ہیں۔ اِن بیٹلس کی ایک بہت قریبی رشتہ دار بھی ان ہی کے ساتھ ملتی ہے جو دیکھنے میں کسی قدر زیادہ لمبوتری ہوتی ہے اور اس کے اگلے

قالینوں کے نیچے یا پھر فرش کے شگافوں اور درازوں میں انڈے دیتی ہیں۔ ہر مادہ بیٹل بارہ سے چالیس انڈے دیتی ہے۔ انڈوں کے ایک کنارے پر ایک کانٹا سا نکلا رہتا ہے جس کی مدد سے وہ اپنے آپ کو قالین یا کسی بھی دوسری سطح کے ساتھ چپکا لیتے ہیں

تاکہ صفائی کے دوران اُن کے ضائع ہونے کا خطرہ نہ رہے۔ لاروؤں کی اوپری جِلد زیادہ سخت ہوتی ہے۔ پورے جسم پر کتھئی رنگ کے سخت بال ہوتے ہیں جو دُم کے حصے میں زیادہ لمبے اور گچھے دار نظر آتے ہیں۔ کالی بیٹل میں دھبے دار بیٹل کے مقابلے دُم کا گچھا زیادہ گھنا اور نمایاں ہوتا ہے۔ ان بیٹلس کے لاروؤں کا خاردار اور سخت جسم بھی بظاہر انھیں قالینوں، شگافوں اور دراڑوں میں اپنی جسم پر مضبوطی سے چپکے رہنے میں مدد دیتا ہے۔ اپنی



نشوونما کے دوران دیگر کیڑوں کی مانند اِن بیٹلس کے لاروے بھی اپنی کیچلی بدلتے رہتے ہیں۔ سخت خاردار ہونے کے سبب ان کی کیچلیاں بھی اتنی آسانی سے ضائع نہیں ہوتیں اور اکثر انھیں لاروؤں سے الگ پہچاننا کسی قدر مشکل ہوتا ہے۔ نشوونما مکمل ہونے پر لاروے کی لمبائی تقریباً چھ سات ملی میٹر ہو جاتی ہے جس کے بعد وہ پیوپا بن جاتا ہے۔ ان کیڑوں کی زندگی قدرے لمبی ہے جس میں کم ازکم دس مہینے اور زیادہ سے زیادہ تین سال لگتے ہیں۔ زندگی کا زیادہ حصہ لاروے کی شکل میں گزرتا ہے اور اسی لیے اِن بیٹلس سے بہت زیادہ نقصان ہوتے ہیں۔

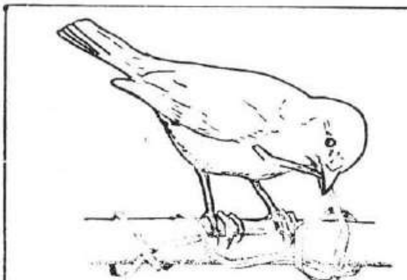
بیٹلس کے لاروے قالینوں اور دیگر اونی کپڑوں کو کاٹ کاٹ کر ان میں سوراخ کر دیتے ہیں اور شدید حملے کی صورت میں مختلف اشیاء کو ناقابلِ استعمال بنا ڈالتے ہیں۔ جانوروں کی کھالوں میں جب اِن بیٹلس کا حملہ باہری سطح سے ہو تو بال گرنے لگتے ہیں اور ظاہر ہے ایسی صورت میں ان کی قیمت بہت گر جاتی ہے۔ اگر یہی حملہ نچلی سطح سے شروع ہو تو تب بال تو نہیں گرتے لیکن چمڑے کی کوالٹی کمزور اور خراب ہو جاتی ہے کیونکہ بیٹلس کے لاروے اسے کھا کھا کر اس میں نالیاں سی بنا دیتے ہیں۔

انسداد: ان بیٹلس کی روک تھام کے لیے اونی کپڑے، کمبل اور قالینوں وغیرہ کو استعمال نہ کیے جانے کے وقت بے حد احتیاط سے رکھیں۔ اوّل انھیں ڈرائی کلین کرائیں اور پھر پالی تھین کے تھیلوں میں رکھ کر ان کے منھ بند کر دیں۔ ان منھ بند تھیلوں کو ایسے صندوقوں میں رکھیں جن میں نہ تو ہوا کا گزر ہو اور نہ ہی بیٹلس ان میں داخل ہو سکیں۔ مزید احتیاط کے خیال سے کپڑوں اور قالینوں کی تہوں کے درمیان فنائل کی گولیوں کا استعمال بھی کیا جا سکتا ہے۔ اس کے علاوہ کپڑوں کے درمیان کاغذ رکھ کر اس پر پیرا ڈائی کلورو بینزین کے کرسٹلس ڈالنا بھی مفید ہوتا ہے۔ اوسطاً دو سو گرام کرسٹلس تقریباً تین مکعب میٹر جگہ کے لیے کافی ہوتے ہیں۔ اس بات کا خیال رکھیں کہ جب کبھی بھی نئے قالین بچھائیں تو فرش اور قالین کے نچلے حصے پر 0.5٪ ڈائی زی نان یا 2-3٪ میلاتھیان کا چھڑکاؤ ضرور کر دیں تاکہ اگر وہاں بیٹلس یا ان کے انڈے اور لاروے موجود ہوں تو وہ ختم ہو جائیں۔

پرندوں کی باتیں

زاھدہ خاتون - نئی دہلی

○ دنیا میں پرندوں کی کُل ۹۳۰۰ اقسام پائی جاتی ہیں۔ اور یہ پرندے دنیا کے ہر حصّے میں پھیلے ہوئے ہیں۔ پانی، خشکی، ریگستان، جنگل، انسانوں سے بسے شہر اور بستیاں یہاں تک کہ برفیلے پہاڑوں کی اونچی چوٹیاں بھی اُن سے خالی نہیں ہیں۔



بُنکر چڑیا

○ زیادہ تر پرندے ہوا میں اُڑتے ہیں مگر کچھ ایسے بھی ہیں جو اپنے بھاری جسم کی وجہ سے نہیں اُڑ سکتے۔ جیسے شُتر مُرغ اور پینگوئن۔ شتر مرغ زمین پر چلتا اور دوڑتا ہے۔ تعجب خیز بات یہ ہے کہ اس کی دوڑنے کی رفتار ۶۵ کلومیٹر فی گھنٹہ تک ہوتی ہے جو کہ ریس کے گھوڑے سے کم نہیں۔ دوڑتے وقت شتر مرغ پروں کے ذریعہ اپنے بھاری جسم کو سنبھالے رہتا ہے۔

پینگوئن زمین پر چلنے کے علاوہ پانی میں بھی تیرتی ہے۔ پینگوئن تیرتے وقت اپنے پروں سے چپّو کا کام لیتی ہے۔

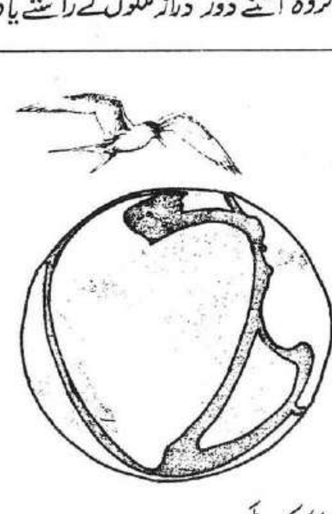


بُنکر چڑیا کا گھونسلہ

○ پرندے طرح طرح کے گھونسلے بناتے ہیں۔ ایسے ایسے کہ دیکھ کر عقل دنگ رہ جائے۔ کچھ چڑیاں گھانس پھونس کا گھونسلا اس صفائی سے بُنتی ہیں جیسے کوئی مشّاق بُنکر ٹوکری بُنتا ہے۔ ان چڑیوں کو بُنکر چڑیاں ہی کہتے ہیں۔ بَیا چڑیا کا گھونسلا شاید آپ کی نظروں سے گزرا ہو، یہ ہمارے ملک کی ایک عام بُنکر چڑیا ہے۔ ان کے گھونسلے اکثر کسی ایک ہی درخت پر کئی کئی لٹکے ہوتے ہیں۔ ایسا لگتا ہے جیسے خوبصورت صراحیاں الٹی کر کے لٹکا دی گئی ہوں۔ کچھ چڑیاں اپنے گھونسلے دو پتّوں کو آپس میں سی کر تیار کرتی ہیں۔ سوئی کی جگہ یہ اپنی چونچ کا استعمال کرتی ہیں اور دھاگے کی جگہ پودوں کے ریشوں کا۔ یہ درزی چڑیاں (ٹیلر برڈ) کہلاتی ہیں۔ مالی چڑیا (گارڈنر برڈ) اپنے گنبد نما گھونسلے کے باہر باغ لگاتی ہے۔ کیا آپ کو یقین آئے گا کہ یہ چڑیا اپنے باغ کو سچ مچ کے پھولوں اور کیڑوں کے رنگین اور چمکدار پروں سے سجاتی ہے۔

○ عام طور پر چڑیاں ایک وقت اپنا ایک ہی ساتھی چنتی ہیں۔ جس سے ملنے کے بعد یہ سال میں دو تین مرتبہ انڈے دیتی ہیں۔ کچھ چڑیاں تو اس قدر وفادار ہوتی ہیں کہ ایک مرتبہ جو ساتھی بنالیا تو زندگی بھر اسی کا ساتھ نبھاتی ہیں۔

○ آپ نے لمبے لمبے سفر کرنے والی چڑیوں کے بارے میں سُنا ہوگا۔ سرد علاقوں میں رہنے والے بہت سے پرندے سخت سردی کے زمانے میں ہزاروں کلومیٹر دور سفر کرکے گرم ملکوں میں چلے جاتے ہیں اور پھر موسم بدلنے پر اپنے پُرانے مقام پر لوٹ آتے ہیں۔ آخر وہ اتنے دور دراز ملکوں کے راستے یاد کیسے رکھتے ہیں؟



آرکٹک ٹرن

کیا وہ کبھی بھٹک نہیں جاتے؟ کھو نہیں جاتے؟ جی نہیں، تحقیقات سے پتہ چلا ہے کہ یہ پرندے اپنے راستوں میں کچھ نشانیاں مقرر کر لیتے ہیں جو انھیں اپنا راستہ پہچاننے میں مدد دیتی ہیں، جیسے دریا، پہاڑی سلسلے یا وادیاں، اکثر سورج کی سمت بھی انھیں اپنے صحیح مقام تک پہنچانے میں معاون ہوتی ہے۔ رات کو سفر کرنے والے پرندے ستاروں کو اپنا راہ نما بناتے ہیں۔

○ یہ پرندے تمام جانوروں سے زیادہ تیز رفتار ہوتے ہیں۔ یہ ہوائی جہاز کی طرح ہوا کی بلندیوں میں اُڑتے ہیں نا؟ اور سچ پوچھئے تو ہوائی جہاز نے انہی پرندوں سے اُڑنا سیکھا ہے۔

کیا آپ جانتے ہیں کہ بار ہیڈڈ ہنس (BAR HEADED GOOSE) کے غول سب سے زیادہ اونچائی پر اُڑنے والے پرندے ہیں۔ یہ دنیا کے سب سے اونچے پہاڑی سلسلے (ہمالیہ) کے اوپر ۷۵۰۰ میٹر کی اونچائی پر اُڑتے ہیں۔

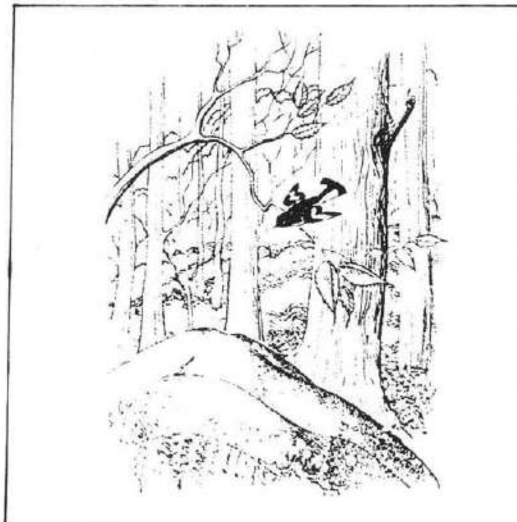
سب سے زیادہ تیزی سے غوطہ لگانے والا پرندہ پیری گرین فیلکون (PERE GRINE FALCON) ہے۔ جو کہ اپنے شکار کو حاصل کرنے کے لیے ۳۰۰ کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے غوطہ لگاتا ہے۔ مگر سب سے زیادہ گہرائی تک غوطہ لگانے والی چڑیا ایمپرر پینگوئن ہے۔ ذرا سوچئے تو ایک چڑیا پانی کی گہرائی میں کہاں تک جا سکتی ہے؟ ناقابلِ یقین سا محسوس ہوتا ہے۔ مگر حقیقت یہی ہے کہ ایمپرر پینگوئن (EMPERROR PENGUIN) نے ۲۵۰ کلومیٹر سے زیادہ گہرائی تک جانے کا ریکارڈ قائم کر رکھا ہے۔ واہ بی پینگوئن واہ۔

○ اب ذرا دیکھیں دنیا کا سب سے بڑا اور سب سے چھوٹا پرندہ کون سا ہے؟ جی ہاں! آپ ٹھیک سوچ رہے ہیں۔ شترمرغ ہی دنیا کا سب سے بڑا پرندہ ہے۔ مگر بھلا کتنا بڑا؟ افریقہ کا نر شترمرغ ۲٫۵ میٹر اونچا اور ۱۴۰ کلوگرام وزن تک کا ہوتا ہے۔ اس کے مقابلے میں ہمنگ برڈ (HUMMING BIRD) یعنی (اپدّی) دنیا کی سب سے ننھی چڑیا کی زیادہ سے زیادہ لمبائی صرف پانچ سینٹی میٹر ہو سکتی ہے اور اس کا وزن کل تین گرام۔ اس ننھی مُنّی چڑیا کا گھونسلا فقط اخروٹ کے آدھے چھلکے کے برابر ہوتا ہے۔ ہے نا دلچسپ بات؟

○ کیا آپ یہ بھی جاننا چاہیں گے کہ سارے پرندوں میں سب سے زیادہ سفر کرنے والا پرندہ کونسا ہے؟ تو سنئے اس کا نام ہے آرکٹک ٹرن۔ یہ پرندہ انٹارکٹکا سے سردیوں میں ۱۸۰۰۰ کلومیٹر کی دوری طے کرکے آرکٹک آجاتا ہے اور پھر

ظاہر ہے کہ وہاں سے اتنا ہی سفر کر کے واپس بھی آتا ہے۔

○ چلتے چلتے ایک بات اور کرتے چلیں۔ پرندوں کی قوتِ بصارت کے تو سائنسداں ہمیشہ سے قائل ہیں۔ شاید آپ کا بھی



مشاہدہ ہو کہ شکاری پرندے ہوا میں کافی اونچائی پر اُڑتے ہوئے بھی زمین پر اپنا چھوٹی سی جسامت کا شکار مثلاً چوہیا بھی دیکھ لیتے ہیں اور آناً فاناً اسے اپنے پنجوں میں جکڑ کر اڑ جاتے ہیں۔ مگر اب تحقیقات سے یہ بھی معلوم ہوا ہے کہ پرندے الٹرا وائلٹ (بعید بنفشی) روشنی میں دیکھنے کی قوت بھی رکھتے ہیں جو کہ حضرتِ انسان کے بس سے باہر ہے۔ پرندوں کی یہ قوت انھیں اپنا شکار تلاش کرنے اور اپنا ساتھی تلاش کرنے میں معاون ثابت ہوتی ہے۔ بہت سے پرندے جو ہمیں بدرنگ، سادہ و سپاٹ سے نظر آتے ہیں، وہی اپنے ساتھی پرندے کے لیے بہت خوش رنگ اور پُرکشش ہو سکتے ہیں۔ اس کی وجہ وہ الٹرا وائلٹ کرنیں ہیں، جو ہمیں تو نظر نہیں آتیں مگر پرندوں کی نگاہوں سے ٹکرا کر انھیں نہ جانے کون کون سے رنگ دکھا دیتی ہیں۔ ہمارا اور آپ کا ایک بہت عام مشاہدہ یہ بھی ہے کہ ہم مرغیوں کو مستقل زمین میں چونچیں مارتے دیکھتے ہیں۔ اگر آپ غور سے بھی دیکھیں تو آپ کو مٹی کے ہر ذرّے میں کوئی کیڑا یا بیج وغیرہ نظر نہیں آئے گا۔ مگر شاید الٹرا وائلٹ روشنی کو دیکھنے کی طاقت مرغیوں کو دانے کے ان ننھے ننھے ذرّات کو دکھا دیتی ہے، جنھیں انسانی آنکھ نہیں دیکھ سکتی۔

وراثت

شاھد رشید، امراوتی

کیا آپ نے بچپن میں یہ خواہش کی کہ آنگن میں کھڑے نیم کے پیڑ پر انگور لگیں ؟؟ کیا اب بھی کبھی آپ سوچتے ہیں کہ نیم کے پیڑ پر نمبولیاں ہی کیوں لگتی ہیں ؟ کیا آپ کے ذہن میں کبھی یہ سوال پیدا ہوا کہ شیر کا بچّہ شیر ہی کیوں ہوتا ہے؟ چوہا کیوں نہیں ؟ کیوں املی کے تناور درخت پر آم نہیں لگے؟ کیوں ہماری اولاد میں کچھ ہمارے اور کبھی کبھی پھوپھی، خالہ، ماموں، چچا، دادا، دادی، نانا، نانی یا پردادا پردادی، پرنانا یا پرنانی کے خواص آجاتے ہیں ؟ کیوں ایک مخصوص قسم کی بیماری ایک خاص خاندان میں یکے بعد دیگرے ایک نسل سے دوسری نسل میں منتقل ہوتی چلی جاتی ہے۔ کیوں کچھ خاندانوں میں تمام بچے حساب میں طاق ہوتے ہیں۔ ان تمام سوالات کا جواب موروثی سائنس دیتی ہے۔

موروثی سائنس حیاتیات کا ایک دلکش اور دلچسپ موضوع ہے۔ لفظ جینے ٹکس (GENETICS) یونانی زبان کے لفظ جین (GENE) سے بنا ہے جس کا مطلب ہے وہ سائنس جس میں موروثی خصوصیات کا مطالعہ کیا جائے۔ ایک پرانے نظریے کے مطابق والدین کا خون خصوصیات کو منتقل کرتا ہے۔ جس کی وجہ سے بچوں میں والدین کے مشترکہ خواص آجاتے ہیں۔ مثلاً اگر والدین میں ایک سرو قد اور دوسرا پستہ قد ہے تو اولاد درمیانہ قد کی ہوگی۔ یہ ٹھیک ایسا ہی ہے جیسے دو مختلف رنگوں کے پینٹ کو آپس میں ملایا جائے تو ایک درمیانی رنگ کا پینٹ بنتا ہے۔ لیکن مینڈل کے نظریات کی تشکیل کے بعد اس طرح کی باتیں بے حقیقت ہوگئیں۔ گریگور جوہان مینڈل (۱۸۲۲ء تا ۱۸۸۴ء) کو موروثی سائنس کا باوا آدم کہا جاتا ہے۔ وہ زیکوسلواکیہ میں ایک چرچ کا پادری تھا۔ اس نے اپنی تحقیق کی بنیاد پر اس مروّجہ خیال کو غلط ثابت کیا۔ اس نے تین سال تک ویانا میں ریاضی اور قدرتی سائنس کی تعلیم حاصل کی اور وہاں سے واپس آنے کے بعد اسکول میں ملازمت اختیار کی۔ یہیں پر اس نے مٹر (PISUM - SATIVUM) پر انتہائی سادہ تجربات کیے اور ان کی روشنی میں ۱۸۶۶ء میں وراثت اصول مرتب کیے، جو آجکل مینڈل کے وراثتی اصول کہلاتے ہیں۔ مینڈل نے مٹر کے باغ میں مشاہدہ کیا کہ مٹر کے پودوں میں کئی متضاد خواص پائے جاتے ہیں۔ مثلاً ان میں سے کچھ کے تنے لمبے اور کچھ کے چھوٹے ہیں۔ کچھ پودوں کے بیج پیلے اور کچھ کے بیج ہرے ہیں۔ کچھ پودوں کے پھول سرخ اور کچھ کے سفید ہیں۔ مینڈل نے ایک ہی قسم کے خواص رکھنے والے پودوں کی خود زیرگی (SELF POLLINATION) کرواکر خالص نسل حاصل کی۔ یہ پودے خالص لمبے تنے والے یا خالص چھوٹے تنے والے تھے۔ خالص سرخ یا خالص سفید پھول والے تھے۔ مینڈل نے خالص خواص کا آپس میں ملاپ کرایا مثلاً اس نے خالص سرخ اور خالص سفید پھولوں (P_1) کی آپس میں پار زیرگی (CROSS POLLINATION) کرائی۔ اس نے مشاہدہ کیا کہ جب خالص سرخ رنگ کے مادہ پھول پر خالص سفید پھولوں کے زیرے گرائے گئے اور ان سے جو بیج بنے انھیں بونے کے بعد جو پہلی نسل (F_1) آئی اس تمام میں سرخ رنگ کے پھول تھے۔ جب F_1 کا آپس میں اختلاط کرایا گیا تو دوسری نسل (F_2) میں حیرت انگیز طور پر دو قسم کے پھول ۳:۱ (۳ اور ۱ کے تناسب) میں ملے جس میں تین حصّے سرخ پھول اور ایک حصّہ سفید پھول تھے F_1 اور F_2

دونوں میں سے کسی بھی نسل میں درمیانی قسم کے پھول مثلاً گلابی پھول حاصل نہیں ہوئے۔

مینڈل کا پہلا قانون

اس تجربہ کی بنیاد پر مینڈل نے اپنا قانون وضع کیا۔ "جب نر زواجہ (MALE GAMETE) کا مادہ زواجہ (FEMALE GAMETE) سے ملاپ ہوتا ہے تو آنے والی نسل میں ایک خاصیت دوسری پر غالب (DOMINANT) آجاتی ہے اور دوسری چھپ جاتی ہے۔" اسے مینڈل کا علیٰحدگی کا قانون (LAW OF SEGREGATION) کہتے ہیں۔ مثال ۔ دراز قد شخص میں اس کی پستہ قد ماں کے قد کی خاصیت کا چھپا ہونا، یا سرخ پھولوں (F_2) میں سفید پھولوں کی خاصیت کا چھپا ہونا۔ مینڈل نے اسے فیکٹر (FACTOR) کہا۔ زواجے بننے کے دوران یہ خصوصیات آزادانہ طور پر اسپرم (SPERM) اور بیضوں (EGGS) میں منتقل ہوتی ہیں۔ ایک بیضہ ایک اسپرم سے بارآور (FERTILIZE) ہوتا ہے اور زائی گوٹ بنتا ہے جس میں غالب (DOMINANT) اور چھپی ہوئی (RECESSIVE) دونوں خاصیتیں ہوتی ہیں۔

مینڈل کا دوسرا قانون

دوسرے تجربے میں مینڈل نے دو خاصیتوں کا مطالعہ کیا۔ مثال کے طور پر اس نے پیلے اور گول بیجوں سے اگے پھولوں کی بار زیرگی سبز اور شکن دار بیجوں سے کرائی تو پہلی نسل F_1 میں صرف پیلے اور گول بیج حاصل ہوئے جبکہ انہیں بیجوں کو بو کر جو دوسری نسل F_2 حاصل کی گئی اس کے بیج چار طرح کے تھے:

۱۔ پیلے گول بیج
۲۔ پیلے شکن دار بیج
۳۔ سبز گول بیج
۴۔ سبز شکن دار بیج

ان بیجوں کا تناسب ۱ : ۳ : ۳ : ۹ تھا۔ مینڈل نے پایا کہ مادرانہ خصوصیت کے بیجوں (نمبر ۱ اور نمبر ۴) کے علاوہ دو نئے طرح کے مخلوط بیج حاصل ہوئے جو تین تین کے تناسب میں تھے۔ اس تجربہ کی بنیاد پر مینڈل نے اپنا "آزادانہ یکجائی کا قانون" (LAW OF INDEPENDENT ASSORTMENT) وضع کیا۔ اس کے مطابق:

"وراثتی خصوصیات ایک نسل سے دوسری نسل میں آزادانہ منتقل ہوتی ہیں۔"

مینڈل کے ان قوانین کو اس وقت کوئی اہمیت نہیں دی گئی۔ اس کے قوانین کو تھامس مارگن (۱۹۴۵ء — ۱۸۶۶ء) کے "جین کی یکایک تبدیلی" یعنی میوٹیشن (MUTATION) کے اصول کے قریب ہونے کے بعد عام مقبولیت حاصل ہوئی۔ دو نسلوں کے درمیان وراثتی تعلق کی وضاحت یوں کی جاسکتی ہے کہ ہم سب جو کہ تندرست ہیں یا کمزور، لمبے ہیں یا چھوٹے، کالے ہیں یا گورے، ہوشیار ہیں یا بدھو، اپنی زندگی کا آغاز بارآور زواجہ (FERTILISED EGG) یا زائی گوٹ سے کرتے ہیں۔ زائی گوٹ نر اور مادہ گیمیٹ کے ملاپ سے بنتا ہے۔ ہر گیمیٹ (زواجہ) میں نیوکلیس ہوتا ہے اور اس میں دھاگوں کی شکل کے کروموزوم ہوتے ہیں۔ (باقی آئندہ)

دسویں کے بعد کیا؟

راشد نعمانی - نئی دہلی

پچھلے مضمون میں آپ کو دسویں کے بعد مختلف نصابی اور پیشہ ورانہ مضامین کے بارے میں معلومات فراہم کی تھی۔ طلبا پڑھائی کے علاوہ اور کیا راستے اختیار کر سکتے ہیں۔ اس سے متعلق معلومات مضمون کی اس قسط میں دی جا رہی ہے۔ بہت سے طلبا کی یہ خواہش ہوتی ہے کہ وہ کوئی اچھی ٹریننگ حاصل کر کے جلد ہی اپنے پاؤں پر کھڑے ہو سکیں اور اپنے والدین پر زیادہ عرصہ بوجھ نہ بنیں۔ ایسے طلبا و طالبات کے لیے بہت سے ٹریننگ کورسز ہیں جو دسویں کے بعد حاصل کیے جا سکتے ہیں۔ ان کورسز میں تھیوری (نظری) اور عملی (پریکٹیکل) دونوں قسم کی تعلیم دی جاتی ہے۔

ان ٹریننگ کورسز کے لیے ہندوستان کی ہر ریاست میں ٹیکنیکل ایجوکیشن و ٹریننگ ڈائریکٹوریٹ کے تحت سرکار کی طرف سے پالی ٹیکنیک اور انڈسٹریل ٹریننگ انسٹی ٹیوٹس (آئی۔ ٹی۔ آئی) کھولے گئے ہیں۔ اس قسم کے دونوں ادارے لگ بھگ ملک کے ہر شہر میں موجود ہیں۔ ان کے علاوہ بہت سے شہروں اور قصبوں میں ایسے منظور شدہ ادارے بھی پائے جاتے ہیں۔ ان اداروں میں بھی اسی قسم کی ٹریننگ کورسز کا انتظام ہے جو سرکاری پالی ٹیکنک اور آئی۔ ٹی۔ آئی میں ہے۔ سبھی ریاستوں میں ضلع کی سطح پر سرکار کی طرف سے لڑکیوں کے لیے بھی الگ دونوں قسم کے ادارے کھولے گئے ہیں۔ سرکاری اداروں میں فیس برائے نام لگتی ہے جبکہ پرائیویٹ اداروں میں یہ فیس کافی زیادہ ہے۔ ان اداروں کے کھولے جانے کا مقصد ہے ملک کی تیز رفتار صنعتی ترقی کے لیے کھولی جانے والی انڈسٹریز و فیکٹریوں میں بیچ اور نچلی سطح کے لیے تربیت یافتہ افراد تیار کرنا ہے۔

بہت سے طلبا صرف اس وجہ سے ان ٹریننگ کورسز میں داخلہ لینے سے ہچکچاتے ہیں کہ ان کے لیے اپنی قابلیت کو بڑھانے کے آگے کوئی مواقع نہیں ہیں۔ طلبا کا یہ شبہ بے بنیاد ہے۔ ایسے خواہشمند طلبا کی قابلیت بڑھانے کے لیے پالی ٹیکنک اور بہت سے انجینئرنگ کالجوں میں شام کے وقت پارٹ ٹائم (جزوقتی) کورسز شروع کیے گئے ہیں۔ تاکہ وہ کام کے ساتھ ساتھ ان اداروں میں داخلہ لے کر اپنی قابلیت کو بڑھا سکیں اور آگے ترقی کر سکیں۔ اس کے علاوہ سرکار کی طرف سے بھی ایسے پروگرام چلائے جاتے ہیں، جہاں ان اداروں کے طلبا کو اپنی قابلیت بڑھانے کے مواقع ملتے ہیں۔

پالی ٹیکنکوں میں ڈپلوما سطح کے کورسز ہوتے ہیں جن کی مدت دو یا تین سال ہوتی ہے۔ جبکہ آئی ٹی آئی میں سرٹیفکیٹ کی سطح کے کورسز کا انتظام ہے۔ ان کورسز کی مدت ایک یا دو سال ہوتی ہے۔

ان اداروں میں داخلے عام طور سے جون کے ماہ میں ہوتے ہیں۔ لہٰذا جو طلبا و طالبات دسویں کے بعد ان کورسز میں داخلہ حاصل کرنے کے خواہشمند ہیں، انھیں اپنے ضلع کے ان اداروں سے رابطہ قائم کرنا چاہیئے اور آخری تاریخ سے پہلے داخلے کے فارم اور دوسری کارروائی پوری کر لینی چاہیئے۔ ان اداروں میں عام طور سے داخلہ دسویں کلاس کے حاصل کردہ نمبروں کی بنیاد پر ہوتا ہے۔ سائنس سے متعلق کورسز میں سائنس اور میتھمیٹکس

کے نمبروں کو زیادہ ترجیح دی جاتی ہے۔

ان اداروں میں تربیت حاصل کرنے کے بعد طلبار ملازمت کی کوشش کرسکتے ہیں یا اگر وہ چاہیں تو خود آزادانہ طور پر اپنا کام کر سکتے ہیں۔

دہلی میں اس وقت تیرہ آئی۔ٹی۔آئی ہیں، جن میں دو سالہ انجینئرنگ ٹریڈس سے متعلق ۲۶ کورسز ہیں اور ۱۰ ایک سالہ غیر انجینئرنگ ٹریڈس کے کورسز ہیں۔ ان ۱۳ آئی۔ٹی۔آئی میں سے ایک صرف لڑکیوں کے لیے مخصوص ہے۔ یہ تمام آئی۔ٹی۔آئی دہلی کے مختلف علاقوں میں قائم کیے گئے ہیں۔

اسی طرح دہلی میں چار پالی ٹیکنک لڑکوں کے لیے اور دو پالی ٹیکنک لڑکیوں کے لیے موجود ہیں۔ ان میں کورسز کی جانکاری مضمون کے آخر میں دی گئی ہے۔ پالی ٹیکنکوں اور آئی۔ٹی۔آئی کے بارے میں مزید جانکاری ان اداروں سے یا ڈائرکٹوریٹ آف ٹریننگ و ٹیکنیکل ایجوکیشن، دہلی سرکار دیال سنگھ لائبریری بلڈنگ رائوز ایونیو سے لی جا سکتی ہے۔ اس کے علاوہ جامعہ ملیہ اسلامیہ کا بھی ایک پالی ٹیکنک ہے جہاں دسویں کے بعد سرٹی فیکٹ کورسز موجود ہیں۔

وہ طلبار جو کسی وجہ سے آئی۔ٹی۔آئی میں داخلہ نہیں پاتے ان کے لیے حکومتِ ہند کے اپرنٹس شپ (APPRENTICE SHIP) ایکٹ ۱۹۶۱ء کے تحت اپرنٹس شپ ٹریننگ کا انتظام ہے۔ اس ٹریننگ کے تحت طلبار سال میں دو مرتبہ فروری و مارچ — اور اگست و ستمبر میں بھرتی کیے جاتے ہیں۔ ٹریننگ ایک سال سے ۴ سال تک ہوتی ہے۔ اس مدت کا انحصار ٹریڈ پر ہوتا ہے — ٹریننگ کے دوران طلبار کو وظیفہ بھی ملتا ہے۔ اپرنٹس شپ میں ٹریڈس کی تعداد سولہ ہے۔ دہلی میں اس سلسلے میں معلومات ڈپٹی اپرنٹس شپ ایڈوائزر، آئی ٹی آئی کمپلکس، عرب کی سرائے نظام الدین سے لی جا سکتی ہے۔ بقیہ ریاستوں میں طلبار ڈائرکٹوریٹ آف ٹیکنیکل ایجوکیشن یا دفتر روزگار سے رابطہ قائم کرسکتے ہیں۔

طلبار جس ٹریڈ میں اپرنٹس کے لیے چنے جاتے ہیں۔ وہ سرکار کی طرف سے منظور شدہ کسی صنعتی ادارے، فیکٹریوں، دفاتر، ہوٹلوں وغیرہ سے ٹریننگ کے لیے منسلک کر دیئے جاتے ہیں، جہاں ٹریڈس کی مدت کے مطابق انھیں ٹریننگ دی جاتی ہے۔ ٹریننگ ختم ہوجانے کے بعد نیشنل کاؤنسل فار وکیشنل ٹریننگ ان طلبار کا ٹیسٹ لیتی ہے اور کامیاب طلبار کو نیشنل ٹریڈ سرٹی فیکٹس دیئے جاتے ہیں۔

بہت سے تربیت یافتہ طلبار کو انہیں صنعتی اداروں، فیکٹریوں وغیرہ میں ملازمت مل جاتی ہے جہاں سے انھوں نے ٹریننگ حاصل کی ہے۔ پالی ٹیکنک، آئی۔ٹی۔آئی، اپرنٹس شپ کے علاوہ بھی دسویں پاس طلبار و طالبات کے ٹریننگ کے اور بھی مواقع ہیں۔ جو حسب ذیل ہیں:

کامرشیل اور سیکریٹریل انسٹی ٹیوٹ، گھوکھلے مارگ، موری گیٹ دہلی، انسٹی ٹیوٹ آف کامرشیل پریکٹسز، پٹ پڑ گنج روڈ، شکر پور ایکسٹینشن، دہلی۔

ان دونوں اداروں میں ایک سال کا سرٹی فیکٹ کورس کمرشیل اور سیکریٹریل پریکٹسز میں اور دو سال کا ڈپلوما کورس کمرشیل اور سیکریٹریل پریکٹسز مع انگلش اسٹینوگرافی کی ٹریننگ کا انتظام ہے۔ ان کورسز کے علاوہ انگریزی اور ہندی اسٹینوگرافی کا ایک سال کی مدّت کا کورس موجود ہے۔ ان اداروں میں داخلے، حاصل کردہ نمبروں کی بنیاد پر جون کے ماہ میں ہوتے ہیں۔

لڑکیوں کے لیے نرسنگ کی ٹریننگ کی سہولت کے لیے لگ بھگ ہر ریاست میں نرسنگ اسکول موجود ہیں۔ اس ٹریننگ کی مدت تین سے چار سال تک ہوتی ہے۔ ملک کے بڑے شہروں کے بہت سے اسپتالوں میں بھی نرسنگ ٹریننگ کا انتظام ہے اس کی معلومات ان اسپتالوں سے لی جا سکتی ہے۔ نرسنگ کورس کے لیے دسویں جماعت سائنس کے ساتھ پاس ہونا

لازمی ہے ۔ دہلی میں یہ ٹریننگ کورس صفدر جنگ اسپتال ، رام منوہر لوہیا اسپتال ، لیڈی ہارڈنگ میڈیکل کالج ، سینٹ اسٹیفن اسپتال ، ہولی فیملی اسپتال ، اِروِن اسپتال ، ہندو راؤ اسپتال ، سر گنگا رام اسپتال ، اسکول آف نرسنگ آرمی اسپتال ' میں موجود ہے ۔ خواہشمند طالبات اس ٹریننگ کے سلسلے میں ان اسپتالوں کے میڈیکل سپرنٹنڈنٹ سے معلومات فراہم کر سکتی ہیں ۔

ہوٹل اور فوڈ انڈسٹریز کے تحت بڑے شہروں میں فوڈ کرافٹ انسٹی ٹیوٹ اور انسٹی ٹیوٹ آف ہوٹل مینجمنٹ ، کیٹرنگ و نیوٹریشن کھولے گئے ہیں ۔ جہاں ہوٹل مینجمنٹ اور فوڈ کرافٹ انڈسٹریز سے متعلق کئی کورسز کی ٹریننگ کا انتظام ہے ۔ ان کورسز کی مدت ایک سال ہوتی ہے ۔ دہلی میں فوڈ کرافٹ انسٹی ٹیوٹ لاجپت نگر IV اور ہوٹل مینجمنٹ کا ادارہ پوسا میں واقع ہے ۔ یہاں داخلے جون کے اواخر میں ہوتے ہیں ۔

ٹریننگ کے علاوہ دسویں پاس طلباء و طالبات کے لیے جن کی عمر ۱۸ سال کی ہے ، سرکاری اور اس سے متعلقہ ادارے ، ریلوے ، پولیس ، سی آر پی ایف ، بی ایس ایف ، بینکوں میں ملازمتوں کے بھی مواقع ہیں ۔ ان ملازمتوں میں بھرتی بذریعہ تحریری ٹیسٹ اور انٹرویو کے ذریعہ ہوتی ہے ۔ اسٹاف سلیکشن کمیشن ، ریلوے بھرتی بورڈ ، بینکنگ سروس کمیشن وغیرہ جیسے ادارے ان ملازمتوں کے لیے بھرتی کرتے ہیں جس کی اطلاع وقتاً فوقتاً اخباروں میں اور خصوصاً "امپلائمنٹ نیوز" کے ذریعہ دی جاتی ہے ۔ ملازمتوں کے خواہشمند امیدوار اخباروں اور خاص طور سے "امپلائمنٹ نیوز" (انگریزی) یا روزگار سماچار (ہندی و اردو) کا مطالعہ ضرور کریں ۔

پولیس ، سی ۔ آر ۔ پی ۔ ایف اور بی ۔ ایس ۔ ایف میں ملازمتوں کے بھرتی کے وقت تعلیمی قابلیت کے علاوہ ، قد اور صحت کو بھی خاص اہمیت دی جاتی ہے ۔

میٹرک یا دسویں پاس اور پندرہ سے سولہ سال کے طلباء کے لیے آرمی ، نیوی اور ایر فورس میں بھی سپاہی ، آرٹی فائیسر (ARTIFICER) ایرمین (AIR MAN) ، ٹیکنیکل اور نان ٹیکنیکل کوسٹ گارڈ وغیرہ کے لیے بھرتی کی جاتی ہے ۔ یہ بھرتی بھی تحریری و صحت کے ٹیسٹ اور انٹرویو کی بنیاد پر ہوتی ہے ۔ نیوی اور ایر فورس کی بھرتیوں میں سائنس ، میتھمٹکس اور انگریزی کے نمبروں کو ترجیح دی جاتی ہے ۔ دفاعی افواج سے متعلقہ ملازمتوں کے خواہشمند طلباء کو ان کی معلومات روزگار سماچار ، اخباروں اور ضلع کے بھرتی کے دفتروں سے حاصل کی جا سکتی ہے ۔

ٹریننگ اور ملازمتوں سے متعلق خواہشمند طلباء و طالبات کو یہ بات بھی ذہن میں رکھنی چاہیے کہ ہر جگہ ان کو مقابلے کا سامنا کرنا ہے ۔ کہیں یہ مقابلہ نمبروں کی بنیاد پر ہوتا ہے کہیں تحریری ٹیسٹ ، انٹرویو وغیرہ پر یا پھر اپنی قابلیت سے زیادہ امیدواروں سے ۔ اس صورت حال سے نمٹنے کے لیے انھیں امتحان میں اچھے نمبر لانے ہوں گے تاکہ آپ جو بھی کرنا چاہیں کر سکیں اور آپ کو ناامیدی کا سامنا نہ کرنا پڑے ۔

دہلی کے پالی ٹیکنکوں کی معلومات و کورسز

۱۔ گوبند ولبھ پنت پالی ٹیکنک ، اوکھلا انڈسٹریل اسٹیٹ ، نئی دہلی ۔
۲۔ پوسا پالی ٹیکنک ، پوسا ، نئی دہلی ۔
۳۔ آریہ بھٹ پالی ٹیکنک ، جی ٹی کرنال روڈ ، دہلی ۔
۴۔ فورتھ پالی ٹیکنک برائے بوائز ، پوسا ، نئی دہلی ۔
۵۔ کستوربہ گاندھی پالی ٹیکنک ، مہارانی باغ ، نئی دہلی (لڑکیوں کے لیے)
۶۔ میرا بائی پالی ٹیکنک ، مہارانی باغ ، نئی دہلی (لڑکیوں کے لیے)

کورسز:

سول انجینئرنگ ، الیکٹریکل انجینئرنگ ، میکنیکل انجینئرنگ ، الکٹرونکس ، الکٹریکل کمیونی کیشن ، آٹو موبائل ، پرنٹنگ ٹیکنالوجی ، پروڈکشن ٹیکنالوجی ، پلاسٹک انجینئرنگ ، میڈیکل الیکٹرونکس ، انسٹرومینٹیشن و کنٹرول ، گارمینٹ و فیبریکیشن ، ریڈیو ، ٹی وی ٹیکنالوجی ، ریفریجریشن و ایرکنڈیشننگ ، آرکیٹکچرل انجینئرنگ ۔

(باقی صہ ۳۸ پر)

سائنس کوئز نمبر ۸

ڈاکٹر پروین خاں
ٹونک

۱۔ آواز کی جو لہریں ہمارے کان سُن سکتے ہیں ان کی فریکوئنسی (FREQUENCY) ہونی چاہیئے :

(الف) ۲۰ سے لے کر ۲۰,۰۰۰ ہرٹز تک
(ب) ۱۰ سے ۱۰,۰۰۰ ہرٹز تک
(ج) ۵۰ سے ۳۴۰۰ ہرٹز تک
(د) کوئی سی بھی۔

۲۔ ایسی لہریں جو ہمارے کان ایک خاص فریکوئنسی کی حد میں سُن سکتے ہیں کہلاتی ہیں :

(الف) ہائی ویوز
(ب) آڈیبل (قابل سماعت) ویوز
(ج) لونگ ویوز
(د) کولڈ ویوز

۳۔ زلزلے کے وقت جو آواز کی لہریں زمین کے اندر چلتی ہیں ان کی فریکوئنسی ہوتی ہے :

(الف) ۵۰۰ سے ۶۰۰ ہرٹز
(ب) ۲۰ سے ۲۰۰۰ ہرٹز تک
(ج) ۲۰,۰۰۰ ہرٹز سے زیادہ
(د) ۲۰ ہرٹز سے کم

۴۔ ۲۰ ہرٹز سے کم فریکوئنسی والی آواز کی لہروں کو کہتے ہیں :

(الف) الٹرا سونک ویوز
(ب) انفرا سونک ویوز
(ج) آڈیبل ویوز
(د) سوپرسونک ویوز

۵۔ ۲۰,۰۰۰ ہرٹز سے زیادہ فریکیوئنسی کی لہروں کو کہتے ہیں :

(الف) الٹرا سونک ویوز
(ب) انفرا سونک ویوز
(ج) آڈیبل ویوز
(د) سوپرسونک ویوز

۶۔ رات کے اندھیرے میں چمگادڑ اپنا شکار اور راستہ کس کی مدد سے تلاش کرتی ہے :

(الف) بڑی چمگادڑوں کی مدد سے
(ب) ستاروں کی مدد سے
(ج) الٹرا سونک ویوز سے
(د) انفرا سونک ویوز سے

۷۔ صاف گونج سُنائی دینے کے لیے آواز کو کسی چیز سے ٹکرا کر کان تک کتنی دیر میں پہنچنا چاہیئے :

(الف) $\frac{1}{10}$ سیکنڈ میں
(ب) ۱۰ سیکنڈ میں
(ج) $\frac{1}{15}$ سیکنڈ میں
(د) کسی بھی وقت

۸۔ خلاء میں آواز سُنائی دیتی ہے :

(الف) بہت اونچی یا تیز
(ب) نہیں
(ج) بہت کم
(د) بدلی ہوئی

۹۔ آواز کو بآسانی سُنا جا سکتا کس کے ذریعہ :

(الف) ہوا کے
(ب) روشنی کے
(ج) پانی کے
(د) زمین کے

۱۰۔ آواز کی اکائی (UNIT) ہے :

(الف) ڈیسی بل
(ب) پاسکل
(ج) کیوری
(د) کیلوری

۱۱۔ کس میں سے بجلی گزر سکتی ہے :

(الف) خالص پانی میں سے
(ب) لکڑی کے ہینڈل سے
(ج) ربر کے دستانوں سے
(د) سونے کے تار سے

۱۲۔ ۱۶۰۰ء میں پہلی بار گل برٹ (GILLBERT) نے ایبونائٹ، آمبر اور کانچ وغیرہ کو رگڑ کر بجلی پیدا کی مگر اس کو ایلیکٹریسٹی (ELECTRICITY) کا نام ۱۶۴۶ء میں کس نے دیا :

(الف) سر جے جے تھومسن نے
(ب) سر تھومس براؤن نے
(ج) سر آلڑ براؤن نے
(د) شرلاک ہومز نے

۱۳۔ الیکٹروکیمیکل سیل (ELECTRO - CHEMICAL) اُس سیل کو کہتے ہیں:

(الف) جو کیمیکل انرجی (کیمیائی توانائی) کو الیکٹریکل انرجی (برقی توانائی) میں بدل دیتا ہے۔

(ب) جو الیکٹریکل انرجی کو کیمیکل انرجی میں بدلتا ہے۔

(ج) جو گرمی کو بجلی میں بدلتا ہے۔

(د) جو شمسی توانائی کو بجلی میں بدلتا ہے۔

۱۴۔ نیچے دیئے گئے ناموں میں سے کون سا آلہ الیکٹروکیمیکل سیل ہے:

(الف) تھرمل کپل

(ب) ڈائنامو

(ج) ڈینیل سیل

(د) الیکٹروپلیٹنگ سیل

۱۵۔ پانی میں تیزی سے ٹوٹنے والا نمک (STRONG ELECTROLYTE) ہے:

(الف) پوٹاشیم ہائڈروآکسائڈ

(ب) ایسی ٹِک ایسڈ

(ج) امونیم ایسی ٹیٹ

(د) بینزین

۱۶۔ وہ کونسا عنصر (ایلیمنٹ) ہے جس میں سے ہوکر بجلی گزر سکتی ہے:

(الف) کاربن

(ب) پوٹاشیم

(ج) ایلمونی اَم

(د) سلیکون

۱۷۔ کرنٹ (بجلی) کی اکائی (یونٹ) ہے:

(الف) کولومب

(ب) سنٹی میٹر

(ج) ہارس پاور

(د) ہرٹز

۱۸۔ جُول (JOULE) کس کا یونٹ (اکائی) ہے۔

(الف) انرجی (توانائی) کا

(ب) طاقت (پاوَر) کا

(ج) وزن کا

(د) لمبائی کا

۱۹۔ ایک الیکٹرون (ELECTRON) پر چارج ہوتا ہے:

(الف) 4.8×10^{-10} کولومب

(ب) 1.6×10^{-19} کولومب

(ج) 1.6×10^{-10} ای ایم یو

(د) 4.8×10^{-10} ای ایم یو

۲۰۔ جُول (JOULE) کس کے برابر ہے:

(الف) وولٹ ایمپیئر (VOLT AMPERE)

(ب) ایمپیئر سیکنڈ (AMPERE SECOND)

(ج) وولٹ کولومب (VOLT COULOMB)

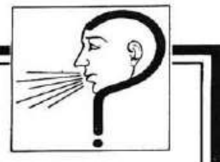
(د) کسی کے برابر نہیں۔

نوٹ: صحیح جوابات خود ڈھونڈیئے اور اگلے ماہ کے شمارے کا انتظار کیجئے جس میں اس کوئز کے جوابات شائع کیے جائیں گے۔

صحیح جوابات

کوئز نمبر ۷

۱۔	(ج)	۱۱۔	(ب)
۲۔	(ب)	۱۲۔	(ب)
۳۔	(ب)	۱۳۔	(ج)
۴۔	(ج)	۱۴۔	(ج)
۵۔	(الف)	۱۵۔	(د)
۶۔	(ب)	۱۶۔	(ج)
۷۔	(ج)	۱۷۔	(د)
۸۔	(ب)	۱۸۔	(الف)
۹۔	(ب)	۱۹۔	(ب)
۱۰۔	(الف)	۲۰۔	(د)



سوال جواب

ہمارے چاروں طرف خدا کی قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ جنھیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے ۔ وہ چاہے کائنات ہو یا خود ہمارا جسم، کوئی پیڑ پودا ہو، یا کیڑا مکوڑا ـــــ کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں کچھ بے ساختہ سوالات ابھرتے ہیں ۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکئے مت ـــــ انھیں ہمیں لکھ بھیجئے ۔ آپ کے سوالات کے جواب "پہلے سوال ۔ پہلے جواب" کی بنیاد پر دیئے جائیں گے ـــــ اور ہاں ہر ماہ کے بہترین سوال پر ۵۰/- روپے نقد انعام بھی دیا جائے گا ۔ البتہ اپنے سوال کے ہمراہ "سوال جواب کوپن" رکھنا نہ بھولیں ۔ نیز اپنا مکمل پتہ اور سوال خوش خط تحریر کریں ۔

سوال : بادلوں کے گرجنے سے پہلے بجلی دکھائی دیتی ہے ۔ ایسا کیوں ہوتا ہے ؟

فرزانہ پروین II، ہشتم بی
جنت نشان اسکول مراد آباد

سوال : بارش کے دنوں میں آسمان میں گرجنے کی آواز سنائی دیتی ہے، وہ کس شے سے پیدا ہوتی ہے ؟ اور بجلی کی چمک ـــ کیوں دکھائی دیتی ہے ؟

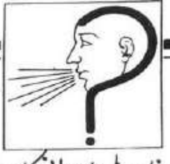
فیروز خان
قلندریہ جونیئر سائنس کالج، منگرول پیر ضلع آکولہ مہاراشٹر

سوال : بادل جب گرجتے ہیں تو پہلے روشنی نظر آتی ہے پھر آواز آتی ہے ۔ ان دونوں کے درمیان تقریباً دو یا تین سیکنڈ کا فرق ہوتا ہے ۔ کیا اس سے ہم بادلوں کا فاصلہ معلوم کرسکتے ہیں ؟ کبھی ایسا ہوتا ہے کہ بجلی چمکتے ہی آواز آجاتی ہے ۔ ایسا کیوں ہوتا ہے ؟

دانش جاوید
۷۹ ـ ۵۷۸، کہکشاں اسٹور، رودگراں لال کنواں دہلی ۶

جواب : آسمان پر چھائے بادلوں میں برقی چارج ہوتا ہے ۔ نسبتاً اونچائی پر واقع بادل زیادہ ٹھنڈے ہوتے ہیں ۔ ان کے اوپری حصے پر مثبت برقی چارج ہوتا ہے جبکہ درمیانی حصے پر منفی چارج ہوتا ہے ۔ بادلوں کے جس نچلے حصے سے بارش ہوتی ہے کبھی کبھی وہ بھی مثبت چارج حاصل کرلیتا ہے ۔ جب یہ مخالف چارج کافی زیادہ یا طاقتور ہوجاتے ہیں تو ایک دوسرے کو بے اثر کرنے کے لیے ایک دوسرے کی طرف لپکتے ہیں، یہی بجلی کا کوندا ہوتا ہے ہماری آنکھ سے نظر آنے والی بجلی کی یہ لہر یا کوندا درحقیقت ۵ سے ۱۰ کوندوں پر مشتمل ہوتا ہے جو بہت نزدیک نزدیک ایک ہی رُخ سفر کرتے ہیں ۔ چونکہ بجلی کے اس کوندے کا درجۂ حرارت بہت زیادہ ہوتا ہے اس لیے اس کے آس پاس کی ہوا گرم ہوکر تیزی سے پھیلتی ہے ۔ دو کوندوں کے درمیان کے وقفے میں یہ ہوا پھر سکڑتی ہے ۔ ہوا کے اس ایک دم پھیلنے سکڑنے سے آواز کی وہ لہریں پیدا ہوتی ہیں جنھیں ہم گڑگڑاہٹ کہتے ہیں ۔ اگر ہوا صرف ایک مرتبہ اور ایک دم پھیلتی تو ہمیں دھماکہ سنائی دیتا (جیسا کہ پٹاخہ یا بم چلاتے وقت سنائی دیتا ہے) ہوا کے لگاتار پھیلنے اور سکڑنے سے گڑگڑاہٹ کی آواز بنتی ہے اس طرح کی بجلی بادلوں کے درمیان کڑکتی ہے ۔ لیکن اگر بادل زمین کے نزدیک ہوں تو زمین اور بادل کے درمیان مخالف چارج پیدا ہوجاتا ہے اور پھر بجلی بادل سے زمین کی طرف اور زمین سے بادل کی طرف لپکتی ہے ۔ اسے بجلی گرنا کہتے ہیں ۔

بادل میں بجلی کوندنے کے عمل کے دوران روشنی اور آواز دونوں ہی پیدا ہوتی ہیں ۔ چونکہ روشنی کی رفتار جو کہ لگ بھگ ۳ لاکھ کلومیٹر فی سیکنڈ ہے، آواز کی رفتار کے مقابلے میں بہت تیز ہے اس لیے روشنی یا بجلی کی چمک ہم کو پہلے دکھائی دیتی ہے ۔ گڑگڑاہٹ کی آواز بعد میں آتی ہے ۔ اگر بادل زمین کے نزدیک ہوں تو یہ فرق کم ہوتا ہے یعنی بجلی چمکتے ہی آواز آجاتی ہے لیکن اگر بادل دور ہوں تو آواز کے آنے میں زیادہ وقت لگتا ہے ۔ آواز کی لہریں ایک سیکنڈ میں ۳۰۰ میٹر سفر کرتی ہیں ۔ اس طرح اگر آپ بجلی چمکنے



کے بعد آواز کے آنے میں لگنے والا وقت نوٹ کرلیں تو زمین سے بادلوں کی دوری کا حساب لگا سکتے ہیں۔

سوال : ریل گاڑی کی پٹریوں کے درمیان جگہ چھوڑی جاتی ہے لیکن ٹرام گاڑی کی پٹریوں کے درمیان جگہ کیوں نہیں چھوڑی جاتی ؟

شہناز خاتون
معرفت عبدالحکیم - ندیاپاڑہ، ستلہ ڈانگہ
آسنسول، ضلع بردوان، مغربی بنگال

جواب : مٹی کے ڈھانچے اور بناوٹ میں پانی کا بہت دخل ہوتا ہے۔ پانی کی ہی مدد سے مٹی آپس میں جُڑی اور بندھی رہتی ہے (سوکھی مٹی ہاتھ میں لیں تو انگلیوں کے درمیان سے نکل جاتی ہے، گیلی مٹی نہیں گرتی)۔ مٹی میں سے جب پانی کم یا غائب ہو جاتا ہے تو اس کی بناوٹ سکڑ جاتی ہے۔ اسی کھنچاؤ کی وجہ سے

انعامی سوال : روٹی کی ایک پرت پتلی اور دوسری پرت موٹی کیوں ہوتی ہے ؟

رفیع احمد، ۸۳ عظیم ڈیری، جامعہ نگر، نئی دہلی

جواب : روٹی پکانے کے لیے جو آٹا استعمال ہوتا ہے۔ اس میں تین چیزیں اہم اور نسبتاً زیادہ مقدار میں ہوتی ہیں۔ اسٹارچ (کاربوہائیڈریٹ یا نشاستہ کی ایک قسم)، پروٹین اور پانی۔ جب روٹی توے پر ڈالی جاتی ہے تو پانی بھاپ بنتا ہے اور باہر نکلنے کے لیے روٹی کے جسم سے گزرتا ہوا اوپر اٹھتا ہے۔ اسی وجہ سے روٹی کا ٹھوس پن ختم ہو کر بھُربھُرا پن آتا ہے۔ بھاپ باہر نکلنا چاہتی ہے لیکن آٹے کا جسم اسے روکتا ہے۔ جب یہ بھاپ بالکل اوپری سطح تک آجاتی ہے تو اوپر کی تھوڑی سی پرت بھاپ کو روک نہیں پاتی بھاپ اس پرت کو اوپر اٹھاتی ہوئی باہر نکل جاتی ہے۔ اس طرح اوپری پتلی پرت آٹے کے جسم سے الگ ہو کر ایک دم خشک ہو کر خوب سِک جاتی ہے جبکہ درمیانی موٹی پرت میں کچھ پانی نمی کی شکل میں موجود رہتا ہے۔ اگر روٹی کو ہلکی آنچ پر سینکا جائے اور روٹی کو دبا کر بھاپ کو اِدھر اُدھر پھیلایا جائے تو روٹی کی اوپر نیچے کی دونوں پرتوں کو پھلایا جا سکتا ہے۔

جواب : پٹریوں کے درمیان جگہ اس لیے چھوڑی جاتی ہے تاکہ رگڑ کی وجہ سے پیدا ہونے والی حدّت جب دھات کی پٹری کو پھیلائے تو یہ پھیلاؤ خالی جگہ میں سما جائے۔ رگڑ کی شدّت کا تعلق گاڑی کے وزن سے ہوتا ہے۔ اگر گاڑی کا وزن کم ہے تو رگڑ بھی کم ہوگی اور پھیلاؤ بھی نا کے برابر ہوگا۔ چونکہ ٹرام کا وزن کافی کم ہوتا ہے، اس کی رفتار بھی کم رہتی ہے اس لیے اس کی رگڑ سے دھات کی پٹری میں پھیلاؤ لگ بھگ صفر ہوتا ہے۔ اسی وجہ سے ٹرام کی پٹریوں میں خالی جگہ نہیں چھوڑی جاتی۔

سوال : پانی نہ ملنے سے زمین میں دراڑیں کیوں پڑتی ہیں ؟

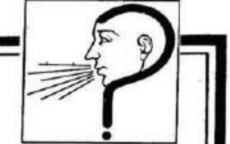
نصرت فاطمہ
ماڈر (بانڈی پورہ)، کشمیر

اس میں جگہ جگہ دراڑیں پڑ جاتی ہیں۔

سوال : زمین پر تین حصّے پانی اور ایک حصّہ خشکی ہے۔ لیکن پھر بھی پانی کی قلّت کیوں ہو رہی ہے ؟

محمد سعادت خاں
۳-۲-۴۰/ محلہ مکّہ مسجد محبوب نگر آندھرا پردیش

جواب : زمین پر جس تین حصّے پانی کا آپ نے ذکر کیا ہے اس کا بہت بڑا حصّہ سمندری، یعنی کھارے پانی کا ہے۔ ایسے پانی میں نمکیات کی مقدار اتنی زیادہ ہوتی ہے کہ اسے آپ پی نہیں سکتے۔ انسانی استعمال کے لائق پانی زیرِ زمین قدرتی خزانوں میں یا دریاؤں، ندیوں وغیرہ میں ہوتا ہے۔ دریا، ندی اور تالاب کثافت کا شکار ہو چکے ہیں، ترقیاتی اسکیموں کی وجہ سے یا تو راستے بدل کر



مختصر ہو چکے ہیں یا سیلابی ہو کر گندے ہو گئے ہیں۔ زیر زمین پانی جنگلات اور بارشوں کے توازن کے بگڑنے کی وجہ سے دن بہ دن کم ہوتا جا رہا ہے۔ لہٰذا قلت ناگزیر ہے۔

سوال: آپریشن کے وقت ڈاکٹر سبز رنگ کا کپڑا کیوں پہنتے ہیں؟

اظہر حسین عبدالصمد
۳۱۵۸، گلی نمبر ۱، اکبر چوک، دھولیہ۔ مہاراشٹر

سوال: اسپتال اور کلینک وغیرہ میں ہرے پردے کا استعمال کیوں ہوتا ہے؟

شاہد سراج
ظاہر چوک، راگھو نگر بھوارہ، مدھوبنی (بہار)

جواب: ہمارے گرد و پیش کے رنگ ہمارے ذہن اور مزاج کو بہت متاثر کرتے ہیں۔ ماہرین نفسیات ایک عرصہ قبل اس نتیجے پر پہنچ گئے تھے کہ سبز رنگ آنکھوں اور ذہن کو سکون دیتا ہے نیز اعصاب کو پُرسکون کرتا ہے۔ جدید سائنس نے بھی یہ بات ثابت کر دی ہے۔ اسی وجہ سے اسپتالوں میں اس رنگ کا استعمال کیا جاتا ہے۔

سوال: وہ کیا وجہ ہے، کون سی طاقت ہے جو انسان کے اندر ختم ہو جاتی ہے اور وہ پاگل ہو جاتا ہے۔

سمیہ سعدیہ
۴م/۱۲/۱۷۱ "الرحل"، منزل منزل سول لائنز علی گڑھ

جواب: ہمارے جسم کی تمام حرکات دماغ کے ذریعے کنٹرول کی جاتی ہیں، ہماری سوجھ بوجھ اور ہوش و حواس کا تعلق بھی دماغ سے ہی ہے۔ اگر دماغ کا کوئی حصہ کسی حادثے کی وجہ سے متاثر ہو جاتا ہے تو اس کا اثر ہمارے جسم کی کارکردگی یا ہوش و حواس پر پڑتا ہے۔ ایسی ہی کسی وجہ سے جب کسی کے ہوش و حواس ضائع ہو جاتے ہیں تو اسے پاگل کہا جاتا ہے۔

سوال: اکثر برسات کے موسم میں پانی منجمد ہو کر اولوں کی شکل میں آتا ہے۔ یہ پانی اوپر کس طرح برف کی شکل اختیار کرتا ہے؟

وسیم شہباز انصاری
سروے نمبر ۶۴ پلاٹ نمبر ۲۹
عائشہ نگر روڈ، مالیگاؤں ضلع ناسک (مہاراشٹر)

جواب: بادلوں میں پانی گیس کی شکل میں یعنی ابخارات کی شکل میں ہوتا ہے۔ جب بادل کا درجۂ حرارت کم ہوتا ہے تو پانی کے ابخارات رقیق شکل اختیار کرتے ہیں یعنی پانی کی بوند بنتی ہے۔ پانی کی اس وزنی بوند کو ہوا نہیں سنبھال پاتی اس لیے یہ بارش کی شکل میں زمین پر آجاتی ہے۔ بادلوں کی اوپری سطح کا درجۂ حرارت کافی کم ہوتا ہے۔ وہاں بننے والی پانی کی بوند کم درجۂ حرارت کی وجہ سے جم کر برف کی ننھی گیند بن جاتی ہے۔ یہ اپنے وزن کی وجہ سے نیچے کی طرف آتی ہے۔ راستے میں جو پانی کے ابخارات اس سے ٹکراتے ہیں، وہ بھی برف بن کر اس سے چپک جاتے ہیں۔ اس طرح یہ اولہ جتنی اونچائی سے آتا ہے اتنا ہی موٹا اور وزنی ہوتا جاتا ہے۔ کم اونچائی پر بنے اولے چھوٹے ہوتے ہیں۔ ایک دوسرے نظریے کے مطابق اگر ہوا کا رخ نیچے سے اوپر کی طرف ہو تو پانی کی جمی ہوئی بوند اس ہوا کے دوش پر بادلوں میں اور اوپر چلی جاتی ہے جہاں اس پر برف کی اور تہ جم جاتی ہے۔ وزن کی وجہ سے یہ پھر نیچے آتی ہے۔ نیچے وہ اوپر آنے والی ہوا سے ملتی ہے جو اسے پھر سے اوپر لے جاتی ہے۔ اس طرح یہ بوند اوپر نیچے ہوتی رہتی ہے اور ہر مرتبہ اس کا سائز بڑھتا جاتا ہے حتیٰ کہ اس کا وزن ہوا سے نہیں سنبھلتا اور یہ نیچے آجاتی ہے۔ اگر آپ اولے کو اٹھا کر اسے بیچ میں سے کاٹ کر دو حصوں میں بانٹ دیں تو برف کی پرتیں، آپ خود دیکھ سکتے ہیں، کبھی کبھی تو اولوں میں ۲۵ ـ ۳۰ پرتیں تک نظر آتی ہیں۔



باغبانی

گلاب میں چشمہ بندی اور دیکھ بھال

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی
و
عبدالمعید خان

گلاب کسے پسند نہیں۔ اس کے پھول اتنے خوبصورت اور دل کو لبھانے والے ہوتے ہیں کہ ہر کوئی انھیں لگانے کا خواہشمند ہوتا ہے۔ گلاب لگانے کے کئی طریقہ ہیں۔ انھیں بیجوں یا ٹہنیوں کی قلمیں لگاکر، ٹہنیوں میں گٹی باندھ کر یا پھر قلم بندی اور چشمہ بندی کے ذریعے تیار کیا جاتا ہے۔ گلاب کی بیلیں اور دیسی گلاب کو تو ٹہنیاں یعنی قلمیں بوکر بہت آسانی سے تیار کیا جاسکتا ہے لیکن بہت سی بدیسی اقسام جن کے پھول نہ صرف بے حد خوبصورت بلکہ دیرپا بھی ہوتے ہیں، صرف چشمہ بندی کے ذریعے ہی تیار کیے جاسکتے ہیں۔ چشمہ بندی ایک دلچسپ مشغلہ ہے۔ اگر آپ نے اسے اپنایا تو انجانے ہی آپ تحقیقی میدان میں داخل ہوجائیں گے اور عین ممکن ہے ایسے گلاب تیار کرنے میں کامیاب ہوجائیں جو ابھی تک وجود میں نہ آئے ہوں۔

چشمہ بندی کا وقت

شمالی ہندوستان بالخصوص دہلی، پنجاب، ہریانہ اور یو۔پی میں چشمہ بندی کا بہترین وقت دسمبر سے فروری کے درمیان ہے۔ جن علاقوں میں سردی زیادہ ہوتی ہے وہاں فروری اور مارچ کے مہینے زیادہ مناسب ہوتے ہیں۔

چشمہ بندی کے لیے قلم کی تیاری

چشمہ بندی کے لیے ٹہنیاں بوکر پہلے قلمیں تیار کرنا پڑتی ہیں۔ اس کے لیے عام طور پر گلاب کی دو اقسام کا استعمال کیا جاتا ہے جنھیں روزا انڈیکا (Rosa Indica) اور روزا ملٹی فلورا (Rosa multiflora) کہتے ہیں۔ ان پودوں سے اچھی پکی ہوئی ٹہنیاں کاٹ کر نومبر سے فروری تک کسی بھی مہینے میں لگا سکتے ہیں۔ ایک چھوٹی کیاری میں قریب قریب بہت سی ٹہنیاں بوئی جاسکتی ہیں۔ کیاری کی مٹی میں گوبر کی کھاد اچھی طرح ملی ہونا چاہئے۔ برسات کے موسم میں ان قلموں میں جڑیں پھوٹ آتی ہیں اور ساتھ ہی نئی کونپلیں نکلنے لگتی ہیں۔ یہی وقت ہوتا ہے جب انھیں نکال کر دوسری جگہوں پر منتقل کیا جاتا ہے۔ گملوں کے علاوہ اگر انھیں کیاریوں میں لگاتے ہیں تو دو قلموں کے درمیان کم از کم ۳۰ سینٹی میٹر کا فاصلہ ضرور چھوڑتے ہیں تاکہ ایک تو ان کی بڑھوار اچھی ہوسکے اور دوسرے ان پر چشمہ بندی کرنا آسان رہے۔ جب نئی شاخیں نکلنے لگتی ہیں تو صرف ایک تندرست اور سیدھی شاخ کو چھوڑ کر باقی کو کاٹ دیا جاتا ہے۔ ایسا کرنا اصل قلم کی مضبوطی کے لیے بہت ضروری ہے۔

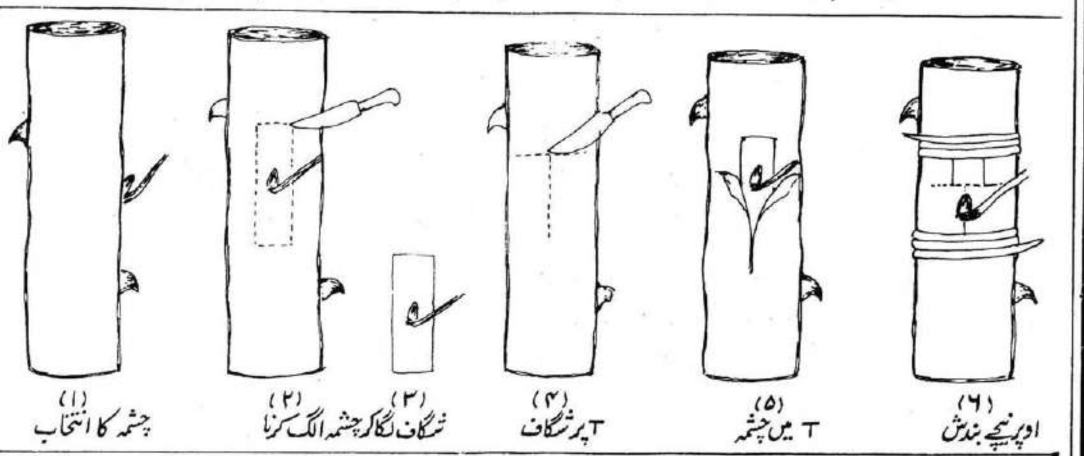
چشمہ بندی کی اونچائی

قلم پر چشمہ بندی مختلف اونچائیوں پر کرسکتے ہیں جس کا تعلق اس بات سے ہے کہ کس معیار کا گلاب درکار ہے۔ جھاڑی دار گلاب کے لیے چشمہ بندی ۱۰ - ۵ سینٹی میٹر کی اونچائی پر کی جاتی ہے۔ ۴۵ سینٹی میٹر کی اونچائی پر چشمہ بندی کرکے جو گلاب کے پودے تیار ہوتے ہیں انھیں اسٹینڈرڈ اور ہاف اسٹینڈرڈ کہتے ہیں۔ یہ بہت گنجان نہیں ہوتے اور ٹہنیاں لمبی، سیدھی اور

اوپر کی سمت ہوتی ہیں۔ لیکن اگر چشمہ بندی تقریباً ڈیڑھ میٹر کی اونچائی پر کی جائے تو اس کی شاخیں لچکیلی ہو کر نیچے کی طرف جھکنے لگتی ہیں۔ ان پودوں کو ویپنگ اسٹینڈرڈ کے گلاب کہتے ہیں۔ بڑے لان یا کھلے صحن میں یہ گلاب بڑے بھلے لگتے ہیں۔ اسٹینڈرڈ اور ہاف اسٹینڈرڈ بھی زمین ہی میں اچھی طرح پنپتے ہیں تاہم بڑے گملوں میں بھی لگائے جا سکتے ہیں۔ ایک قلم پر کئی اقسام کے گلابوں کی چشمہ بندی بھی کی جاتی ہے۔ یہ چشمہ بندی بھی تقریباً ایک سے ڈیڑھ میٹر کی اونچائی ہی پر کی جاتی ہے۔

چشمہ بندی

جس قدر موٹی قلم ہو چشمہ کے لیے اتنی ہی موٹی ٹہنی کا انتخاب کیا جاتا ہے۔ مطلوبہ ولایتی گلاب کی ٹہنی پر شاداب اور صحت مند چشمہ کا انتخاب کر کے تصویر میں دیئے گئے طریقے سے چاقو کی نوک سے شگاف لگا لیتے ہیں اور پھر اس حصے سے چھلکا بمعہ چشمہ اتار لیا



(۱) چشمہ کا انتخاب

(۲) (۳) شگاف لگا کر چشمہ الگ کرنا

(۴) T پر شگاف

(۵) T میں چشمہ

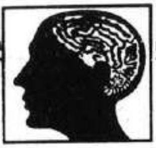
(۶) اوپر نیچے بندش

جاتا ہے۔ اس کے بعد قلم پر اونچائی کا تعین کرنے کے بعد چاقو کی نوک سے تصویر میں دکھائے گئے طریقے سے انگریزی کے حرف T کی شکل کا شگاف بنا لیتے ہیں۔ دونوں شگافوں کے جوڑ سے چھلکے کو آہستہ سے اوپر اٹھا لیتے ہیں اور اس چھلکے کو جس پر چشمہ موجود ہے اس T کے اندر داخل کر دیا جاتا ہے اور بعد میں اوپر اور نیچے ٹیپ کی مدد سے اس طرح باندھ دیتے ہیں کہ چشمہ قلم سے اچھی طرح چپکا رہے۔ کچھ عرصے بعد چشمہ قلم پر جم جاتا ہے اور کونپل بڑھنا شروع کر دیتی ہے۔ چشمے سے کلّہ پھوٹنے میں تقریباً تین سے چار ہفتے لگ جاتے ہیں۔ قلم کو چشمے کے اوپر کچھ فاصلہ چھوڑ کر کاٹ دیتے ہیں۔ ساتھ ہی اگر دوسری شاخیں بھی قلم کے مختلف حصوں سے نکلنے لگیں تو انھیں بھی کاٹ دیا جاتا ہے۔ اس طرح صرف چشمے سے نکلنے والی شاخ ہی کو بڑھنے کا موقع دیا جاتا ہے۔ چشمہ بندی کے ۸-۱۰ ہفتوں بعد ٹیپ کو نکال دیتے ہیں۔ جب چشمے چھوڑ کر باقی کو کاٹ دیتے ہیں۔ اس طرح اصل شاخ سے کئی شاخیں نکل آتی ہیں۔ تقریباً چھ مہینے بعد پودا اس قابل ہو جاتا ہے کہ اسے مطلوبہ کیاری یا گملے میں منتقل کیا جا سکے۔

گلاب کی دیکھ بھال

اگر آپ کے پاس پہلے سے گلاب کے پودے موجود ہیں تو اکتوبر کا مہینہ آپ سے خصوصی توجہ چاہتا ہے۔ اس مہینے کے ابتدائی دنوں میں گلاب کے پودوں کی زائد شاخیں تراش دی جاتی ہیں۔ اگر ان پر کسی قسم کی بیماری نظر آئے تو بہتر ہے کہ شاخوں کی چھٹائی کرنے سے پہلے بے وِٹن (BAVITIN) یا کے لکسن (CALIXIN) وغیرہ کا چھڑکاؤ کر دیں۔ . . . .

(باقی صفحہ ۳۸ پر)



کسوٹی

۱۳

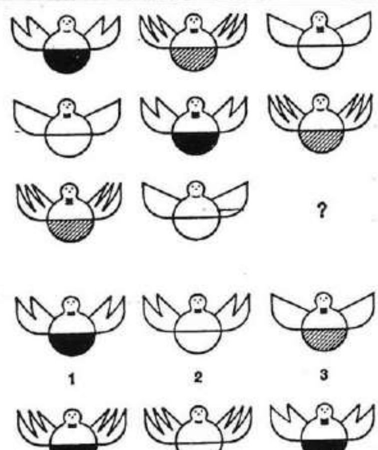
نیچے دیئے گئے ڈیزائن نمبر ۱ میں سوالیہ نشانات کی جگہ پر کون سے نمبر آئیں گے؟

۱

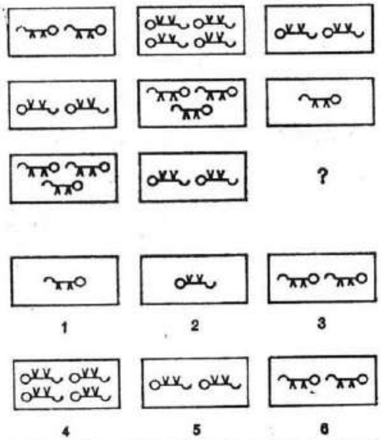
9	16	7	?
25	8	9	?

نیچے دیئے سیٹوں (۵ - ۲) میں تین لائنوں میں تین تین ڈیزائن ایک خاص ترتیب سے دیئے گئے ہیں۔ تیسری لائنوں میں آخری ڈیزائن کی جگہ خالی ہے۔ ہر سیٹ کے ساتھ چھ ڈیزائن دیئے گئے ہیں۔ آپ یہ بتایئے کس خالی جگہ پر کس ڈیزائن کا نمبر آئے گا؟

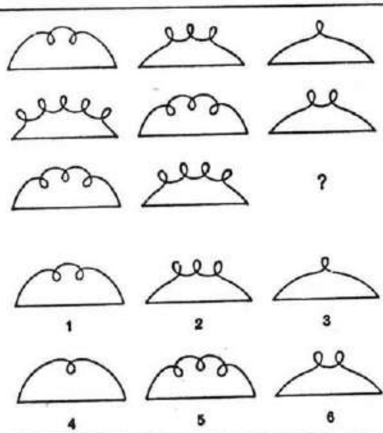
۲



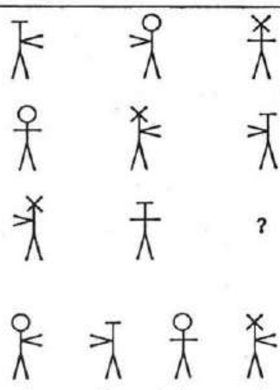
۳



۴



۵





آپ کے جوابات "کسوٹی کوپن" کے ساتھ ہمیں ۱۰ اپریل ۱۹۹۵ء تک مل جانے چاہئیں۔ صحیح جوابات میں سے بذریعہ قرعہ اندازی پانچ بہن بھائیوں کے نام چن کر مئی ۱۹۹۵ء کے شمارے میں شائع کیے جائیں گے۔ نیز جیتنے والوں کو عام سائنسی معلومات کی ایک دلچسپ کتاب بھیجی جائے گی۔ جوابات پر یا کوپن پر کسوٹی نمبر ضرور لکھیں۔

نوٹ: یہ انعامی مقابلہ صرف اسکولوں کی سطح پر دینی مدارس کے طلباء و طالبات کے لیے ہے۔

صحیح جوابات

کسوٹی نمبر ۱۱

جواب نمبر ۱ —— ۱۷۹

(ہر اگلا نمبر پچھلے نمبر کو دوگنا کر کے اور پھر اُن میں بالترتیب ۱، ۳، ۵، ۷ اور ۹ جمع کرنے پر ملتا ہے)

جواب نمبر ۲ —— ۲

جواب نمبر ۳ —— ۲

جواب نمبر ۴ —— ۴

جواب نمبر ۵ —— ۵

بذریعہ قرعہ اندازی انعام پانے والے:

۱۔ بی بی امینہ معرفت عبدالرزاق شیخ

۱۴-اے-پلاٹ نمبر ۱۳ شاستری چوک، شاستری نگر، شولاپور-۴۱۳۰۰۳ (مہاراشٹر)

۲۔ عمر فاروق انمول

معرفت عمر فاروق سالک محلہ سلیم پور پوسٹ نورنگا-گیا-۸۲۳۰۰۳ (بہار)

۳۔ راشد اختر انور عزیز

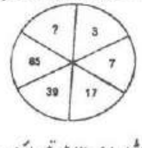
گلی نمبر ۸۷ سروے نمبر ۱۵۷ اسلم پورہ مالیگاؤں، ناسک ۴۲۳۲۰۳

۴۔ ناز پروین ۳۲۵۳ گلی فرحت اللہ کوچہ پنڈت دہلی ۱۱۰۰۰۶

۵۔ طارق احمد شاہ معرفت غلام مسیح شاہ، بابا محلہ نزد زیارت شریف بیجبہاڑہ، کشمیر - ۱۹۲۱۲۴

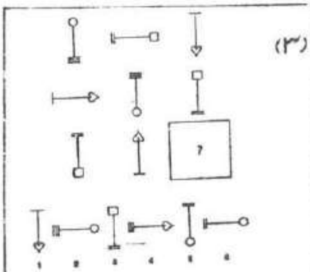
نیچے دیئے گئے ڈیزائن نمبر (۱) میں سوالیہ نشان کی جگہ کون سا نمبر آئے گا؟

(۱)

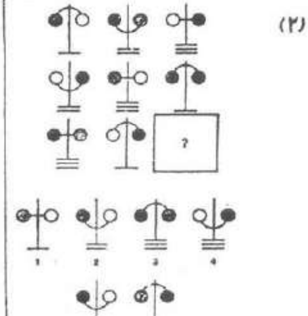


نیچے دیئے گئے سیٹوں (۲-۵) میں تین لائنوں میں تین تین ڈیزائن ایک خاص ترتیب سے دیئے گئے ہیں۔ تیسری لائنوں میں آخری ڈیزائن کی جگہ خالی ہے۔ ہر سیٹ کے ساتھ چھ ڈیزائن دیئے گئے ہیں۔ آپ یہ بتائیے کہ کس خالی جگہ پر کس نمبر کا ڈیزائن آئے گا؟

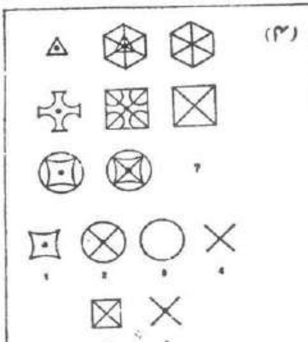
(۳)



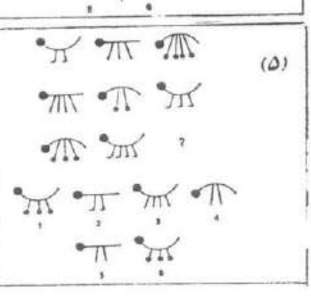
(۲)



(۴)



(۵)



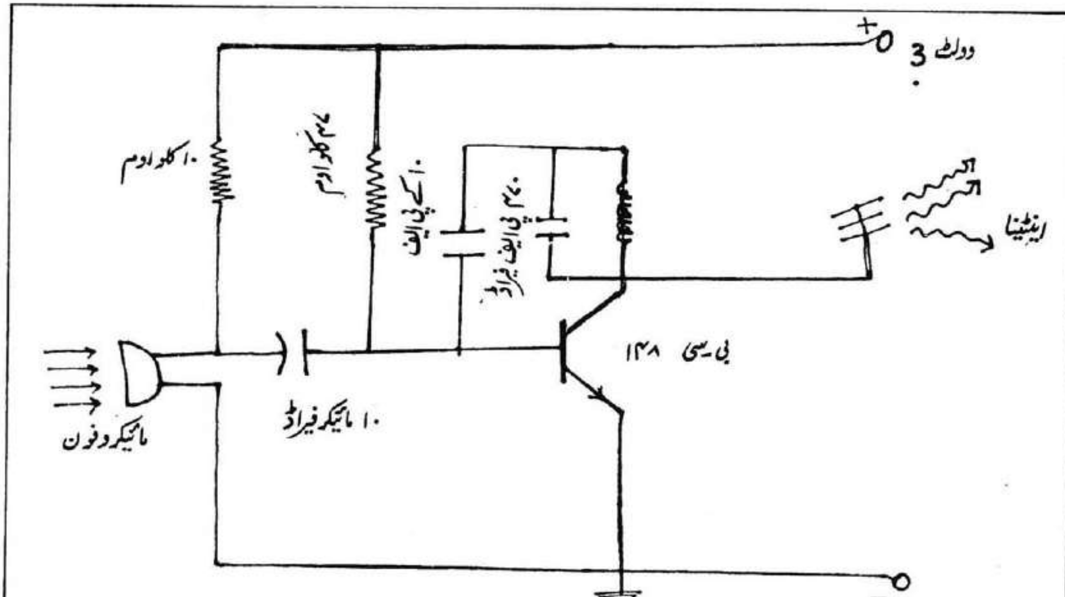
ورکشاپ

ریڈیو ٹرانسمیٹر

ڈاکٹر احرار حسین ۔ نئی دہلی

عام طور سے یہ مانا جاتا ہے کہ الیکٹرانکس کافی مشکل مضمون ہے، الیکٹرانکس آلے بنانا اور بھی مشکل ہے۔ لیکن ایسا نہیں ہے اگر ہم چاہیں تو چھوٹے چھوٹے سرکٹس سے بہت اچھے آلے یا

ہوتے ہیں۔ (۱) آڈیو فری کوئینسی کو الیکٹریکل فری کوئینسی میں بدلنے کا حصہ۔ (۲) الیکٹریکل فری کوئینسی کو ریڈیو ویو فری کوئینسی میں بدلنے والا حصہ۔ اس طرح ہم آڈیو فری کوئینسی کو الیکٹریکل فری کوئینسی میں



میڈیم ویو ٹرانسمیٹر سرکٹ

کھلونے جو ہماری زندگی میں کافی کارآمد ہوں بنائے جا سکتے ہیں۔ آج ہم آپ کو میڈیم ویو ریڈیو ٹرانسمیٹر بنانا بتائیں گے جس کے ذریعہ آپ اپنی آواز یا پروگرام کافی دور تک ریڈیو پر سن سکتے یا سنا سکتے ہیں۔ تصویر میں ایک سرکٹ دکھایا گیا ہے اس میں دو خاص حصے

بدلنے کے لیے سرکٹ میں کیپیسیٹر مائک لگاتے ہیں جو الیکٹریکل فری کوئینسی کو ٹرانسیٹر کے بیس کو منتقل کر دیتا ہے۔ یہ ٹرانسیٹر اس فری کوئینسی کو بدلنے کے علاوہ اوسی لیٹر کا کام بھی کرتا ہے اور موڈولیٹیڈ کیریر فری کوئینسی بھی پیدا کرتا ہے۔ ان موڈولیٹیڈ فری

کوئینسر کو اینٹینا کے ذریعہ ٹرانسمٹ کر دیا جاتا ہے ۔ اس طرح ہم ان فری کوئینسر کو کسی بھی میڈیم ویوو ریڈیو پر رسیور کر کے آڈیبل فری کوئنسی میں بدل سکتے ہیں ۔ اور اس طرح ہم جو پروگرام چاہیں اپنے اور اپنے قریب کے گھروں کو سنوا سکتے ہیں اور ایک اچھا ریڈیو ٹرانسمیٹر اسٹیشن اپنے گھر میں بنا کر رکھ سکتے ہیں ۔ اس کو بہتر طریقے سے بنانے کے لیے ضروری ہے کہ ہم اس سرکٹ کو الیکٹرانک بورڈ پر ہی بنائیں جو بازار میں آسانی سے مل جاتے ہیں ۔ اینٹینا آؤٹ ڈور ہی استعمال کرنا زیادہ بہتر ہوتا ہے ۔ اس سرکٹ کے لیے تین یا پندرہ وولٹ کی بیٹری سے کام چل جاتا ہے ۔ یہ سب ہی سامان بازار سے بہت کم پیسوں میں حاصل کیے جا سکتے ہیں ۔ اب آپ سرکٹ کو بغور دیکھیں اور ان میں دیئے گئے ریزسٹر، کیپیسیٹر اور ٹرانسسٹر پر لکھی ویلیوز کے پُرزے بازار سے لاکر بنائیں اور خود دیکھیں کہ الیکٹرانکس کتنی آسان ہے ۔ ●●

بقیہ : باغبانی

اگر پودے زیادہ پُرانے ہیں تو ان کی مٹی بھی تبدیل کرنا ضروری ہوتا ہے اور اس کے لیے بھی یہی مہینہ زیادہ مناسب ہے۔ خیال رکھیں کہ مٹی بدلتے وقت اس میں " فارم یارڈ مینیور" ضرور ملالیں۔ ساتھ ہی مصنوعی کھاد کا استعمال بھی بے حد فائدے مند ہوتا ہے ۔ اس کے لیے ۱۰۰ ۔ ۵۰ گرام کھاد جس میں ایک حصہ یوریا، تین حصے سپر فاسفیٹ اور دو حصے پوٹاشیم سلفیٹ ہو۔ ایک پودے کے لیے استعمال کریں ۔

نومبر آتے آتے پودوں میں نئے شاداب پتّے نکل آئیں گے اس وقت انہیں پتوں کے ذریعے خوراک مہیّا کی جانی چاہیئے ۔ اگر آپ ہفتہ دس دن کے وقفے سے گلاب کے پودوں پر تین گرام یوریا، ڈائی ہائیڈروجن ایمونیم فاسفیٹ ، پوٹاشیم فاسفیٹ اور پوٹاشیم نائٹریٹ کا مکسچر بالترتیب ۲ : ۱ : ۱ : ۱ کے تناسب سے ایک لیٹر پانی میں ۲۵ گرام ٹیپول یا محلول صابن کے ساتھ ملاکر چھڑکاؤ کریں تو بے حد مفید ہوگا ۔ یہ عمل مارچ کے آخر تک جاری رکھیں ۔ ساتھ ہی اگر پودوں میں رقیق کھاد کا استعمال جس کا طریقہ پہلے بتایا جا چکا ہے، کرتے رہیں تو نتائج اور بھی خوشگوار ہوں گے ۔

دسمبر تک پودوں میں بھرپور پھول آچکے ہوں گے ۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ جو بھی غذا آپ نے پودے کو فراہم کی تھی وہ خاصی مقدار میں کام آچکی ہے ۔ اس لیے ضروری ہے کہ اس مہینے میں مصنوعی کھاد کی ایک مزید خوراک پودوں کو دیں تاکہ ان کی تازگی اور پھول آخر تک قائم رہیں ۔

●●

بقیہ : دسویں کے بعد کیا :

فوڈ کرافٹ انسٹی ٹیوٹ سے متعلق کورسز

ریسٹورنٹ و کاؤنٹر سروس، کیننگ و فوڈ پریزرویشن، بیکری و کنفیکشنری، ریسپشن و بک کیپنگ، کُکری، ہاؤس کیپنگ، (صرف خواتین کے لیے) ۔

اوپر کے تمام کورسز کی ٹریننگ ہوٹل منیجمینٹ انسٹی ٹیوٹ پوسا میں بھی دی جاتی ہے ۔

کستوربا گاندھی ویمنس پالی ٹکنک

آرکی ٹیکچرل اسسٹنٹ شپ، لائبریری سائنس، کامرشیل آرٹ، سیکریٹریل پریکٹس (انگریزی و ہندی)، الیکٹرونکس و الیکٹریکل کمیونی کیشن، میڈیکل لیبارٹری ٹیکنالوجی، انٹیریئر ڈیکوریشن، الیکٹرونکس انجینیئرنگ (میڈیکل الیکٹرونکس) بیوٹی کلچر ۔ ●●

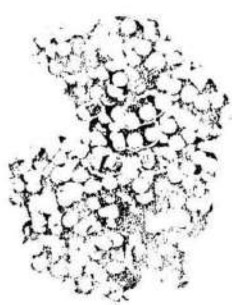
یہ رسالہ اور اس کے مختلف گوشے آپ کو کیسے لگے؟ آپ اپنی رائے، مشورہ، تبصرہ اور تنقید ہمیں ضرور بھیجیں ۔ اس سے ہمیں اس تحریک کی اصلاح میں مدد ملے گی ۔

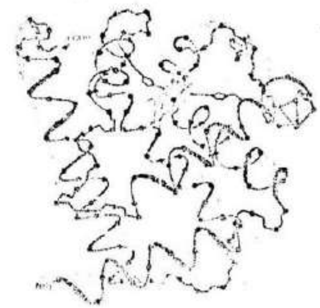


ہنسی ہنسی میں

انوکھی پیغام رسانی

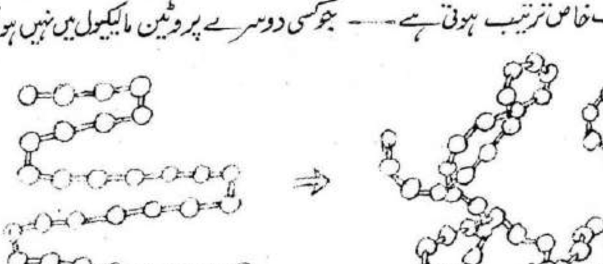
پروٹین ہر جاندار کے جسم کا اہم جز ہوتے ہیں۔ وہ چاہے ایک سیل کا جاندار ہو یا بہت بڑا، پیڑ پودا ہو یا جانور، سبھی کے جسم میں پروٹین کی فراوانی ہوتی ہے۔ آپ یہ سُن کر حیران مت ہوئیے گا کہ کسی بھی پودے یا جانور کے صرف ایک سیل میں پروٹین کے پانچ ہزار مختلف خاندان پائے جاتے ہیں۔ اب اگر آپ یہ حساب لگائیں کہ ہر خاندان میں کتنے پروٹین ہوں گے تو بات لاکھوں تک پہنچے گی ——— اور یہی نہیں ——— ان میں سے ہر ایک پروٹین کا ایک خاص رول یا کردار ہوتا ہے۔



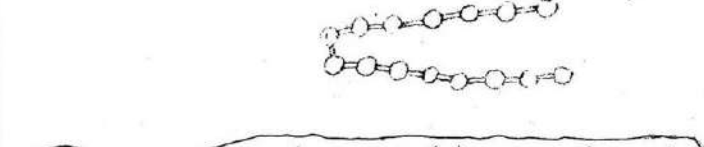


ان میں سے ہر پروٹین مالیکیول بہت سارے ایمی نو ایسڈ مالیکیولوں سے مل کر بنتا ہے۔ جس طرح ریل گاڑی کے ڈبے ایک دوسرے سے جڑ کر ایک ٹرین بناتے ہیں اسی طرح بہت سارے ایمی نو ایسڈ مل کر پروٹین بناتے ہیں۔ خاص بات یہ ہے کہ ہر پروٹین میں ایمی نو ایسڈ کی ایک خاص ترتیب ہوتی ہے ——— جو کسی دوسرے پروٹین مالیکیول میں نہیں ہوتی۔

ایمی نو ایسیڈس کی ایک چین (زنجیر)

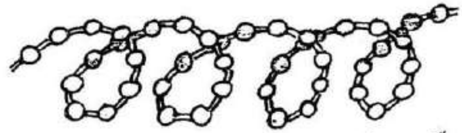


مختلف ایمی نو ایسڈس کی چین پروٹین بناتی ہے۔

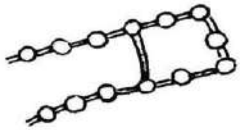




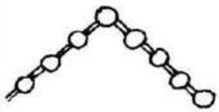
کچھ خاص امینو ایسڈ پروٹین کے ڈھانچے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔



چھلے دار زنجیر



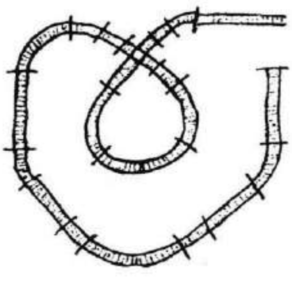
زنجیروں کے درمیان پُل

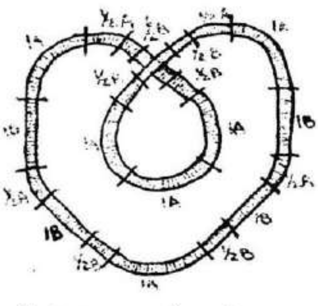


امینو ایسڈ کی زنجیر جو "کہنی" بناتی ہے

ریل گاڑی کی پٹری کی مثال بھی کچھ ایسی ہی ہے

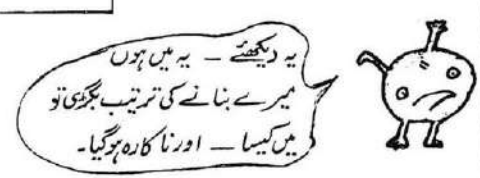
۶ مڑی ہوئی پٹریوں (A)، ۴ سیدھی پٹریوں (B)، ۶ چھوٹی سیدھی پٹریوں (1/2 B)، ۶ نیم خمیدہ پٹریوں (1/2 A) اور ایک کراسنگ کی مدد سے کئی ڈیزائن بنائے جاسکتے ہیں۔ بشرطیکہ آپ کے پاس پلان ہو۔





لیکن اگر آپ ۶ مڑی ہوئی پٹریوں کی جگہ ۵ کا استعمال کریں یا کسی مڑی پٹری کی جگہ سیدھی پٹری لگا دیں تو ہر چیز بدل جائے گی۔





چھوٹے بچوں کی کھلونا ریل گاڑی آپ نے دیکھی ہوگی۔ جس طرح اس کی پٹریاں ایک خاص ترتیب سے لگانے پر ہی جڑتی ہیں اور پٹری بناتی ہیں، اسی طرح ہر پروٹین میں امینو ایسڈ کی مخصوص ترتیب ضروری ہے۔ پروٹین کی بناوٹ میں اتنا اہم کردار ادا کرنے والے یہ امینو ایسڈ آخر ہیں کہاں؟ یہ بات ہوگی اگلی ملاقات میں ـــــ تب تک کے لیے خدا حافظ۔



کاوِش

اس کالم کے لیے بچوں سے تحریریں مطلوب ہیں۔ سائنس و ماحولیات کے کسی بھی موضوع پر مضمون، کہانی، ڈرامہ، نظم لکھئے یا کارٹون بنا کر اپنے پاسپورٹ سائز فوٹو اور "کاوش کوپن" کے ہمراہ ہمیں بھیج دیجئے۔ قابلِ اشاعت تحریر کے ساتھ مصنف کی تصویر شائع کی جاتی ہے گی۔ نیز معاوضہ بھی دیا جائے گا۔ اس سلسلے میں مزید خط و کتابت کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہی بھیجیں (ناقابلِ اشاعت تحریروں کو واپس بھیجنا ہمارے لیے ممکن نہ ہوگا)۔



محمد شوکت
متعلم دارالعلوم احمدیہ سلفیہ
دربھنگہ - بہار

سائنسی تعلیم اپنائیں

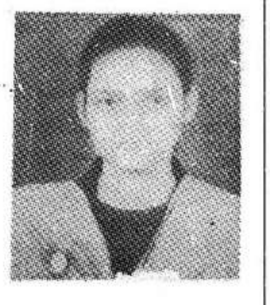
آج مسلمان سائنسی تعلیم سے بالکل نا آشنا ہے جس کی وجہ سے عصرِ حاضر کے ہر چیلنج کا مقابلہ اور اس کے تقاضوں کو پورا کرنے میں ناکام ہے۔ حالانکہ دورِ حاضر میں ہر چیز کو سائنس کی روشنی میں دیکھا اور پرکھا جاتا ہے۔ سائنس سے بیگانہ لوگوں کو بڑا جاہل سمجھا جاتا ہے۔ ہم اگر اپنے اسلاف کی تاریخ کا مطالعہ کریں تو ہمیں معلوم ہوگا کہ ہمارے علمائے اسلاف کا یہی اصول رہا ہے کہ دین کی اشاعت کی خاطر ہر دور کے مروجہ علوم میں دسترس حاصل کی ہے۔ سائنسی علوم سے واقف ہو کر مسلمان اپنے فکر و نظر میں وسعت پیدا کر سکتے ہیں اور ساتھ ہی کارخانۂ قدرت کی عظمت اور خالقِ کائنات کی بے پناہ قدرت کا بھی اندازہ بآسانی لگا سکتے ہیں نیز سائنسدانوں کو اس حقیقت سے آگاہ کر سکتے ہیں کہ اسلام سائنس کا مخالف نہیں ہے بلکہ کلام پاک نے آج سے چودہ سو سال قبل جو کچھ کہہ دیا ہے وہی چیز آج سائنس کے ذریعہ ثابت ہو رہی ہے۔ مثلاً سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ تخلیقِ کائنات سے قبل خلائے بسیط میں سحابیے (NEBULA) پھیلے ہوئے تھے اور اسی سے چاند، سورج، ستارے، سیارے اور دیگر اجرام سماوی وجود میں آئے۔ لغت میں سحاب کا مطلب چمکدار بادلوں کی شکل کی گیس کا جھنڈ ہے۔ اس طرح قرآن کریم نے تو آج سے چودہ سو سال قبل علی الاعلان فرما دیا:

"ثم استوىٰ الى السماء وهي دخان فقال لها وللارض ائتيا طوعًا او كرهًا قالتا اتينا طائعين"

آیت مذکورہ میں لفظ دخان کا معنی دھواں یا بھاپ ہوتا ہے اور سائنسدانوں نے اسے سحابیئے سے تعبیر کیا ہے اور سحابیئے کی شکل دھوئیں یا بھاپ یا پھر کہرے جیسی ہوتی ہے۔ اس مثال سے صاف ظاہر ہے کہ اسلامی تعلیم میں ہر علوم کی طرف پہلے ہی سے اشارات موجود ہیں گویا تعلیم کے تمام مراحل میں سائنس کی تعلیم کا سلسلہ رہنا چاہئے خواہ وہ دینی مدارس ہو یا اس کے علاوہ۔ لیکن آج دینی مدارس سائنس سے ناواقف ہو کر احساس کمتری کے شکار رہیں جس کا نتیجہ یہ ہے کہ روشن خیال لوگوں کو وہ اپنے خیالات سے متاثر نہیں کر پا رہے ہیں۔ اور اسلامی تبلیغی مشن میں بالکل پیچھے پڑے ہیں۔ ایک زمانے میں دینی مدارس نے بہت ہی قابلِ قدر رول ادا کیا ہے۔ ان کی خدمات تاریخ فلاح انسانیت کا ایک روشن باب کہی جا سکتی ہیں لیکن افسوس کہ

مختلف وجوہ سے آج ان کا دائرہ بالکل محدود ہو کر رہ گیا ہے اور عین اس وقت جبکہ عالمِ انسانیت کو ان کی اشد ضرورت ہے یہ ادارے بالکل سمٹ سکڑ کر رہ گئے ہیں ۔

اس لیے مسلمانوں کو چاہیئے کہ سائنسی تعلیم سے اپنا رشتہ جوڑیں اور اپنے ہر ادارے میں سائنسی نصاب شامل کریں تاکہ وقت کے تمام چیلنجوں کا مقابلہ آسانی سے کیا جا سکے اور اسلام کو ہر طرح سے فروغ دیا جائے اور اپنے لیے دونوں جہان میں سرفرازی کا مقام حاصل کیا جائے ۔



شادیہ خان
۱۰ × مسلم یونیورسٹی
گرلز ہائی اسکول علی گڑھ

ڈرگ ایڈکشن

زیادہ تر ڈرگس بیماری کے علاج کے لیے بنائی جاتی ہیں لیکن اگر ہم ان ڈرگس کو روز لینے لگیں جن کی کوئی ضرورت نہ ہو تو یہ بہت نقصان کرتی ہیں اور انسان بے چین رہنے لگتا ہے اور اپنی تندرستی کھو دیتا ہے ۔ ڈرگس لینے سے دماغ مدہوش ہو جاتا ہے ۔ روز ڈرگس لینے سے انسان کو اس کی عادت ہو جاتی ہے اور ایسے انسان کو ڈرگ ایڈکٹ یا نشے کا عادی کہتے ہیں اور اس عادت کو ڈرگ ایڈکشن کہتے ہیں ۔

ڈرگ ایڈکشن کی بہت سی وجوہات ہو سکتی ہیں، جیسے :

(۱) کچھ لوگ ڈرگس کے بارے میں تعریف سُن کر انھیں لینے لگتے ہیں جیسے ان کے کسی دوست نے کہدیا ۔

(۲) زیادہ تر لوگ اپنی مایوسی اور ذہنی تناؤ کو دور کرنے کے لیے ان کا استعمال کرنے لگتے ہیں ۔

(۳) لوگ اپنے درد اور تکلیف کو دور کرنے کے لیے بھی ان کا استعمال کرنے لگتے ہیں ۔

(۴) کچھ لوگ ان کا استعمال اپنے کام کی طاقت کو بڑھانے کے لیے کرتے ہیں ۔ جیسے کچھ بچے پوری رات امتحان میں پڑھنے کے لیے ان کا استعمال کرتے ہیں ۔

کچھ ڈرگس جو ہندوستان میں استعمال کی جاتی ہیں وہ چرس، افیم، گانجا، بھنگ، براؤن شوگر، ہیروئن، مینڈریکس وغیرہ ہیں۔

وہ ڈرگس جو دماغ پر اثر کرتی ہیں انھیں سائی کو ٹروپک (PSYCHOTROPIC) کہتے ہیں ۔ ان کو موڈ بدلنے والی دوا بھی کہتے ہیں ۔ یہ دو طرح کی ہوتی ہیں :

(۱) نارکوٹک (NARCOTIC) جو سینٹرل نروس سسٹم پر اثر کرتی ہیں اور اسے کمزور کرتی ہیں ۔

(۲) اسٹیمیلنٹس (STIMULANTS) جو سینٹرل نروس سسٹم کے کام کرنے کی رفتار کو بڑھا دیتی ہیں ۔

ڈرگس لینے سے صرف نقصان ہیں، ان سے کوئی فائدہ نہیں ہے جو لوگ ڈرگس لیتے ہیں ان کو ان کی عادت ہو جاتی ہے اور ان کے بغیر ان کی زندگی بے چینی سے گزرتی ہے اور اس طرح نشیلی دوائیں لیتے لیتے ان کی موت ہو جاتی ہے ۔ اس لیے ہمیں ڈرگس سے دور رہنا چاہئے اور اپنے دوستوں سے بھی ان سے دور رہنے کے لیے کہنا چاہیئے ۔ ہمیں کوشش کرنا چاہیئے کہ دنیا کے کم سے کم لوگ ان کا استعمال کریں، ورنہ یہ دنیا برباد ہو جائے گی اور اس میں کچھ بھی باقی نہ رہے گا ۔

ایک پیکٹ روز سگریٹ پینے والے لوگ ایک ہفتے میں ۴۰ ملی گرام نیکوٹین اپنے جسم میں پہنچا دیتے ہیں ۔ خالص شکل میں اتنا نیکوٹین اگر ایک ہی وقت میں لیا جائے تو فوری موت یقینی ہے ۔



سائنس
انسائیکلوپیڈیا

اگر آپ کو، کوئی ایسی دلچسپ سائنسی حقیقت معلوم ہے جسے آپ اپنے قارئین کے حلقے میں متعارف کرانا چاہتے ہیں ـــــ تو اس کالم کے صفحات آپ ہی کے لیے ہیں۔ البتہ اپنی تحریر کے ساتھ اس کا حوالہ ضرور لکھیں کہ آپ نے اسے کہاں سے حاصل کیا ہے ـ تاکہ اس کی صحت کی تصدیق ممکن ہو۔

آخر کیوں

سلیم احمد۔ نئی دہلی

○ بلٹ پروف شیشہ کیا ہوتا ہے۔ یہ کیسے بنایا جاتا ہے اور یہ کس طرح کام کرتا ہے؟

ج: بلٹ پروف شیشہ ایک طرح کا خاص شیشہ ہوتا ہے جو بندوق کی گولی کی طرح تیز رفتار سے آنے والی چیزوں کو اپنے اندر سے گزرنے نہیں دیتا اور انھیں روک دیتا ہے۔ اس کا استعمال اکثر محفوظ گاڑیوں میں ہوتا جن میں اہم لوگ سفر کرتے ہیں۔ اس شیشے کو بنانے کے لیے عام شیشے کی بہت سی پرتیں لی جاتی ہیں اور ان کے بیچ میں ایک خاص طرح کے پلاسٹک کے پالی مرکی پرتیں رکھی جاتی ہیں۔ پھر اس پرت دار ڈھانچہ کو گرمی اور دباؤ سے گزارا جاتا ہے۔ اس طرح یہ بلٹ پروف شیشہ تیار کیا جاتا ہے۔ جب کوئی تیز رفتار چیز مثلاً بندوق سے چلائی گئی گولی اس شیشے سے ٹکراتی ہے تو اس میں موجود عام شیشہ تو ٹوٹ جاتا ہے لیکن وہ اس پالی مرکی پرتوں کی وجہ سے اپنی ہی جگہ پہ رہتا ہے اور الگ نہیں ہوتا جس کی وجہ سے گولی بلٹ پروف شیشے کے پار نہیں ہو پاتی اور اس کے ایک طرف رک جاتی ہے۔

○ ڈش اینٹینا الٹے چھاتے کی شکل میں کیوں بنایا جاتا ہے؟

ج: ڈش اینٹینا کو الٹے چھاتے کی شکل میں بنانے کی سائنسی وجہ یہ ہے کہ جو سگنل سیٹیلائٹ زمین پہ بھیجتا ہے ان کی فریکوئنسی بہت کم ہوتی ہے۔ یہ سگنل زمین پہ ڈش اینٹینا کے ذریعہ پکڑے جاتے ہیں۔ الٹے چھاتے کی شکل ایک محدّب (CONVEX) آئینے کی طرح کام کرتی ہے۔ محدّب آئینے کا کام ہوتا ہے کہ وہ دور سے آنے والی شعاعوں کو ایک نقطہ پر جمع کر دیتا ہے۔ اس نقطہ یا جگہ کو فوکس کہتے ہیں۔ اسی طرح ڈش اینٹینا الٹے چھاتے کی شکل میں محدّب آئینے کی طرح کام کرتا ہے اور سیٹیلائٹ سے آنے والے پیغامات کو ایک نقطہ پر منتقل کر دیتا ہے۔ سارے پیغامات کے ایک جگہ یا نقطہ پر آنے کی وجہ سے ان کی طاقت بہت بڑھ جاتی ہے جس کی وجہ سے زمین پر ان اشارات کو ایک جگہ سے دوسری جگہ بھیجنے میں بہت آسانی ہوتی ہے۔

○ گرگٹ کس طرح سے اپنا رنگ بدلتا ہے؟

ج: گرگٹ کی اوپری کھال شفاف ہوتی ہے۔ اس اوپری کھال کے نیچے والی پرت میں ایسے خلیے (سیل) ہوتے ہیں، جن میں لال، کالے اور پیلے رنگ کے مادّے ہوتے ہیں۔ گرگٹ کا رنگ انھیں مادّوں کے خلیوں میں پھیلنے اور یکجا ہونے پر منحصر ہوتا ہے۔ جب کوئی مادّہ پھیلتا ہے تو گرگٹ کے رنگ میں تبدیلی آتی ہے اور گرگٹ وہی رنگ اختیار کر لیتا ہے جو مادّے کے خلیوں میں پھیلا ہے۔ اس طریقۂ کار کا انتظام عصبی نظام (NERVOUS - SYSTEM) میں ہوتا ہے۔ جب مادّے والے خلیے سکڑتے ہیں تو مادّہ ایک جگہ یکجا ہو جاتا ہے جس کے نتیجہ میں گرگٹ کی کھال کالی نظر آتی ہے۔ ان رنگین مادّوں کا سکڑنا اور پھیلنا جوش، ماحول میں

خطرہ، روشنی اور گرمی پر منحصر ہوتا ہے جس کا نتیجہ گرگٹ کے رنگ بدلنے کی شکل میں سامنے آتا ہے۔

○ دوسری جنگ عظیم کے دوران جاپان کے اوپر دو نیوکلیائی بم گرائے گئے تھے۔ جو بم ہیروشیما کے اوپر گرایا گیا تھا، اس کا نام تھا "چھوٹا بچہ"، اور جو بم ناگاساکی کے اوپر گرایا گیا تھا اس کا نام تھا "موٹا آدمی"۔ ان بموں کا نام ایسا کیوں رکھا گیا تھا؟

ج : "چھوٹا بچہ"، بم کا نام ہنری ٹرومین کے اوپر رکھا گیا تھا، جو اس وقت امریکہ کا صدر تھا۔ ہنری ٹرومین ایک چھوٹے قد کی شخصیت کا مالک تھا۔ اس لیے ہیروشیما کے اوپر گرائے جانے والے بم کا نام "چھوٹا بچہ"، رکھا گیا تھا۔ اس کے برعکس "موٹا آدمی" بم کا نام برطانیہ کے وزیراعظم ونسٹن چرچل کے اوپر رکھا گیا تھا، ونسٹن چرچل ایک موٹا آدمی تھا اس لیے ناگاساکی کے اوپر گرائے جانے والے بم کا نام "موٹا آدمی" رکھا گیا تھا۔ ان بموں کا نام ونسٹن چرچل اور ہنری ٹرومین کے اوپر اس لیے رکھا گیا تھا، کیونکہ آخری وقت میں ان دونوں شخصیات کی وجہ سے بم گرانے کا فیصلہ کیا گیا تھا۔

○ بال پین قلم کی نب کس اصول پر کام کرتی ہے؟

ج : بال پین قلم کی نب کے سرے پر دھاتی دہانے میں ایک بہت چھوٹی سی بال فٹ ہوتی ہے۔ جب بال پین قلم سے لکھا جاتا ہے تو بال اور کاغذ کے درمیان رگڑ سے بال گھومتی ہے جس کی وجہ سے بال پوائنٹ قلم سے سیاہی مناسب مقدار میں باہر نکلتی ہے اور اس کے نتیجہ میں کاغذ پر لکھا جاتا ہے۔ بال پوائنٹ قلم میں گاڑھی سیاہی ہوتی ہے جو لکھائی کے ساتھ ساتھ چکنائی بطور بھی کام کرتی ہے اور بال کو آسانی سے گھومنے میں مدد کرتی ہے۔

○ حیاتیاتی ہتھیار کیا ہے اور اسے نیوکلیائی ہتھیار کی طرح خطرناک کیوں سمجھا جاتا ہے؟

ج : حیاتیاتی ہتھیار کا مطلب ہے جینی طور پر بدلے ہوئے جاندار جن کے اندر مختلف بیماریاں پیدا کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ ان جانداروں یا اُن سے پیدا کی ہوئی بیماریوں کو بالکل یا بڑے پیمانے پر ختم کر دینا ناممکن سی بات ہے۔ نیوکلیائی ہتھیاروں کی شعاعیں انسانی جسم میں داخل ہوکر مختلف بیماریاں پیدا کرتی ہیں بالکل اسی طرح حیاتیاتی ہتھیار جینی طور پر بدلے ہوئے جانداروں کی شکل میں انسانوں، دوسرے جانوروں اور فصل کو نقصان پہنچاتے ہیں۔ اس لیے حیاتیاتی ہتھیاروں کو نیوکلیائی ہتھیاروں کی طرح نقصان دہ سمجھا جاتا ہے۔

○ کوئز (QUIZ) لفظ کیسے اور کہاں سے نکلا؟

ج : تقریباً ۱۷۸۰ء میں آئرلینڈ میں ایک ڈبلن تھیٹر تھا جس کے منیجر کا نام جم ڈیلی تھا۔ جم ڈیلی کو شیخی بگھارنے کی بہت عادت تھی۔ ایک بار جم ڈیلی نے یہ شرط رکھی کہ وہ ۲۴ گھنٹے کے اندر اندر انگریزی زبان کو ایک نئے لفظ سے آشنا کر سکتا ہے۔ تب جم ڈیلی نے کچھ لڑکوں کو جمع کیا اور ان سے بات کی اور ان کی مدد سے جم ڈیلی نے ایک رات میں پورے شہر کی دیواروں اور دوسری عام جگہوں پر ایک نیا لفظ لکھ دیا۔ یہ لفظ سب سے کم استعمال ہونے والے حروف Q اور Z پر مشتمل تھا اور یہ لفظ تھا QUIZ۔ اگلے دن صبح میں لوگوں کی زبان پر یہ لفظ تھا لیکن کوئی اس کا معنی نہیں جانتا تھا۔ اس طرح یہ لفظ پہیلی بن گیا اور بعد میں اس کے معنی امتحان کے قرار دیئے گئے اور آہستہ آہستہ آخر میں یہ لفظ پہیلیوں کے لیے استعمال ہونے لگا۔

○ کیا ایڈس کا وائرس کسی مچھر کے ذریعہ انسانی جسم میں داخل ہو سکتا ہے؟

ج : نہیں ایڈس کا وائرس کسی مچھر کے ذریعہ انسانی جسم میں داخل نہیں ہو سکتا کیونکہ مچھر اپنے کاٹنے سے ایڈس کا وائرس کسی متاثرہ شخص سے کسی دوسرے صحت مند شخص میں داخل نہیں کر سکتا کیونکہ جب مچھر کسی متاثرہ شخص کا خون چوستا ہے تو وہ ٹی ۴ لمفوسائیٹ (T4-LYMPHOCYTES) نام کے خلیے (یہ خلیہ انسانی

خون میں پائے جاتے ہیں اور انہی میں HIV یا AIDS کا وائرس ملتا ہے ، اپنے تھوک میں لیتا ہے ۔ یہ خلیے مچھر کے تھوک میں ہی رہتے ہیں اور اینزائم کے عمل سے یہ خلیے برباد ہو جاتے ہیں جس کی وجہ سے ایڈس کا وائرس بھی برباد ہو جاتا ہے ۔ اس کے نتیجے میں مچھر کسی دوسرے جسم میں ایڈس کا وائرس نہیں پہنچا سکتا ۔

○ اگر کسی شخص کی دماغی حالت صحیح نہیں ہے تو اسے بجلی کے جھٹکے دیے جاتے ہیں ۔ ایسا کیوں کیا جاتا ہے ؟

ج : بجلی کے جھٹکے دیے جانے کے اس طریقۂ کار کو ای ۔ سی ۔ ٹی (ELECTRO CONCLUSIVE THERAPY) کہتے ہیں ۔ یہ طریقۂ کار افسردہ کی شخصیات کے لیے پچھلے پچاس سالوں سے استعمال کیا جا رہا ہے ۔ یہ طریقہ SCHIZOPHRENIA اور MANIA جیسی بیماریوں کے علاج کے لیے بھی استعمال کیا جاتا ہے ۔ اس طریقہ میں انسانی دماغ کو بجلی کے جھٹکے دیے جاتے ہیں ۔ مطالعات سے پتہ چلا ہے کہ یہ بجلی کے جھٹکے NEUROTRANSMITTERS (یہ مادّے دماغ میں ایک جگہ سے دوسری جگہ اطلاع لے کر جاتے ہیں) میں تبدیلی لاتے ہیں ۔ عموماً اس طریقہ میں یادداشت کے اوپر اثر ہوتا ہے جو REVERSIBLE ہوتا ہے ۔ ECT عام طور سے بے ہوش کرنے والی دوائی کے اثر میں کیا جاتا ہے ۔ ان بجلی کے جھٹکوں کا دماغ پر کام کرنے کا طریقہ صحیح طور سے پتہ نہیں چل سکا ہے کہ یہ کس طرح NEURO - TRANSMITTER پر اثر انداز ہوتے ہیں ۔ کیونکہ یہ کافی اثر دار ہوتے ہیں اس لیے ان کا استعمال آج بھی کیا جاتا ہے ۔ ECT کا طریقۂ کار ایک درد ختم کرنے والی دوا ایسپرین سے سمجھا جا سکتا ہے جس کا ہمیں یہ نہیں پتہ کہ وہ کس طرح انسانی جسم پر کام کرتی ہے بلکہ یہ پتہ ہے کہ وہ اثر کرتی ہے ، اس سے فائدہ ہوتا ہے اور اسی وجہ سے ایسپرین استعمال کی جاتی ہے ۔

○ فول اسکیپ کاغذ کیا ہوتا ہے اور اسے ایسا کیوں کہا جاتا ہے ؟

ج : فول اسکیپ کاغذ ایک طرح کا عام سا کاغذ ہوتا ہے اس کا سائز ۱۶٫۵ انچ × ۱۳٫۵ انچ ہوتا ہے ۔ یہ کاغذ پہلے برطانیہ میں بہت استعمال کیا جاتا تھا ۔ اس کاغذ کو فول اسکیپ کاغذ اس لیے کہا جاتا تھا کیونکہ اس میں ایک بے وقوف کی ٹوپی کا واٹر مارک ہوتا تھا ۔ یہ ایسا نشان ہوتا ہے جو تب ہی نظر آتا ہے جب کاغذ کو روشنی کی طرف کر کے اس میں سے آر پار دیکھا جائے ۔ ٹوپی کا نشان ، اس ٹوپی کا ہوتا تھا جو عام طور سے راج درباروں میں مسخرے یا سرکس میں جوکر پہنتے ہیں ۔ فول اسکیپ کا مطلب ہے بے وقوف کی ٹوپی ۔ — اگرچہ اب اس کاغذ میں بے وقوف کی ٹوپی کا نشان نہیں ہوتا ، لیکن پھر بھی اسے فل اسکیپ کاغذ ہی کہتے ہیں ۔

○ جب ہم کسی جلتی ہوئی موم بتی پر پھونک مارتے ہیں تو وہ بجھ جاتی ہے ۔ اس کے برعکس جب کسی جلتی ہوئی لکڑی یا کوئلے پر پھونک ماری جاتی ہے تو آگ اور بھڑک جاتی ہے ۔ ایسا کیوں ہوتا ہے ؟

ج : جب موم بتی جلائی جاتی ہے تو موم پگھلتا ہے ۔ اس میں موجود کیمیائی آتشی مادّے بتی کے سہارے اوپر پڑھتے ہیں اور لو میں جلتے ہیں ۔ ہر چیز کو جلنے کے لیے آکسیجن کی ضرورت ہوتی ہے ۔ موم بتی کی لو پر جب منہ سے پھونک ماری جاتی ہے تو لو کے پاس سے ہوا اتنی تیزی سے گزرتی ہے کہ اس چھوٹی سی لو میں جلنے والے کیمیائی مادّے اس تیزی سے گزرنے والی ہواؤں سے آکسیجن نہیں لے پاتے اور نتیجتاً لو بجھ جاتی ہے ۔ اگر پھونک ہلکے ہلکے یا دور سے ماری جائے تو موم بتی نہیں بجھتی ۔

اس کے برخلاف لکڑی یا کوئلہ بذات خود جلتا ہے یعنی آگ اس کے پورے جسم میں سمائی ہوئی ہوتی ہے ۔ جلنے والا مادّہ بھی زیادہ ہوتا ہے اور آگ بھی ۔ اس پر جب پھونک ماری جاتی ہے ۔ تو اس جلتے ہوئے کوئلے یا لکڑی کے پاس سے ہوا تیزی سے گزرتی ہے ۔ تیزی سے گزرنے والی ہواؤں سے یہ زیادہ تیزی سے آکسیجن لے کر اور تیز جلتا ہے ۔



سائنس ڈکشنری

ALVEOLUS (ایل + وی + او + لس):

(۱) پستاندار جانور (میملس) اور رینگنے والے جانوروں کے پھیپھڑوں میں ہوا کی ننھی سی تھیلی۔ پھیپھڑوں میں موجود ہوا کی نالیوں کے سروں پر ایسی تھیلیوں کے گچھے پائے جاتے ہیں۔ ان تھیلیوں کی اندرونی پرت میں باریک، نازک اور نم جھلّی ہوتی ہے جس میں خون کی باریک نسوں کا جال پھیلا رہتا ہے۔ انہی میں گیسوں کا تبادلہ ہوتا ہے۔ ان میں پہنچنے والی ہوا میں موجود آکسیجن باریک جھلّی سے ہوتی ہوئی خون میں شامل ہو جاتی ہے اور خون میں موجود کاربن ڈائی آکسائیڈ ان تھیلیوں میں آ جاتی ہے۔

(۲) پستاندار جانوروں کے جبڑے کی ہڈی میں وہ کھانچہ جس میں دانت کی جڑ محفوظ رہتی ہے۔

AMALGAM (اے + مل + گم):

مرکری پارے کا کسی ایک یا کئی دھاتوں کے ساتھ مل کر بنا مرکّب یا مکسچر (ایلائے - دیکھئے سائنس ڈکشنری دسمبر ۹۴ء)

AMBER (ایم + بر):

ہزاروں لاکھوں سال قبل زمین میں دبنے والے کچھ درختوں اور پودوں سے خارج ہوا زرد یا سرخی مائل بھورا چپچپا مادّہ (ریزن) جو سوکھنے پر سخت ہو جاتا ہے۔ کھدائی کے دوران چٹانوں سے برآمد ہونے والے اس مادّے میں اکثر کیڑے مکوڑے یا پودوں کے ٹکڑے محفوظ شکل میں پائے جاتے ہیں۔ یہ کیڑے ریزن کے سوکھنے سے پہلے اس میں پھنس جاتے ہیں اور پھر اندر محفوظ ہو جاتے ہیں۔ امبر زیورات اور دیگر سجاوٹی سامان بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔ اس میں خاصیت ہوتی ہے کہ اگر اس کو رگڑا جائے تو اس پر برقی چارج آ جاتا ہے۔

AMEIOSIS (اے + میئو + سِس):

نیوکلیس میں میئوسِس کے دوران بجائے دو کے صرف ایک تقسیم ہونا۔ اس کے نتیجے میں سیل کا کروموزوم نمبر آدھا نہیں ہوتا بلکہ اتنا ہی رہتا ہے۔

AMERICIUM (اے + رِے + شی + اَم): سِمبَل (نشان) مصنوعی طور پر تیّار ایک عنصر۔ ریڈیو ایکٹو (تابکار)، دھات جیسا۔ ایٹمی نمبر ۹۵۔ دس آئسوٹوپ جانے جا چکے ہیں۔ جی۔ ٹی۔ سی بورگ (G.T. SEABORG) اور ساتھیوں نے ۱۹۴۵ء میں تیّار کیا۔

AMIDES (اے + مائی + ڈس)، (اے + مائیڈس):

(۱) وہ نامیاتی (آرگینک) مرکّبات جن میں ایمائیڈ گروپ $(-CO.NH_2)$ موجود ہو۔ یہ مرکّبات قدرتی طور پر بخارات میں تبدیل ہونے والے (وولاٹائیل) ٹھوس ہوتے ہیں۔

(۲) وہ غیر نامیاتی (اِن آرگینک) مرکّبات جن میں اَمی نو (NH_2^-) گروپ موجود ہو۔ جیسے پوٹاشی اَم ایمائیڈ (KNH_2)

AMINES (اے + مائی + نس)، (اے مائنس) یا (اے + می + نس)، (اے + مینس):

وہ نامیاتی (آرگینک) مرکّبات جو ایمونیا (NH_3) کے تین ہائیڈروجن ایٹموں میں سے کسی ایک یا ایک سے زائد کی جگہ پر کسی آرگینک گروپ کے لگانے سے حاصل ہوں۔ اگر ایک ہائیڈروجن پر متبادل آرگینک گروپ آئے تو "پرائمری امینس" بنتی ہیں۔ اگر دو ہائیڈروجن ایٹم ہٹا کر آرگینک گروپ لگائے جائیں تو "سیکنڈری امینس"، بنتی ہیں۔ اگر تینوں ہائیڈروجن ایٹموں کی جگہ پر آرگینک گروپ آ جائیں تو "ٹرشری امینس"، بنتی ہیں۔ آرگینک مرکبات جب تحلیل ہوتے ہیں تو امینس بنتی ہیں۔



ردِّ عمل

محترمی!

"سائنس" کا دسمبر کا شمارہ پہلی بار مطالعے میں آیا۔ مشمولات اور ادارے (انفروس) کے مقاصد کے بارے میں پڑھ کر یک گونہ خوشی حاصل ہوئی اور ادارے سے منسلک تمام لوگوں کے زاویۂ فکر و نظر پر دل سے کلماتِ تحسین نکلے۔

اس شمارے میں شامل تمام مضامین اہم موضوعات کا احاطہ کرتے ہیں اور یقیناً نئی نسل کے لیے مفید ثابت ہوں گے۔ آپ سائنس و ٹکنالوجی سے وابستہ مفکرین و ماہرین چاہے وہ اُردو داں ہوں یا دوسری زبانوں سے تعلق رکھتے ہوں، سے تعاون لے سکتے ہیں اور رسالے کو اور بھی کارآمد بنا سکتے ہیں۔

کاوش کالم کے تحت بچوں کی تخلیقات دیکھ کر بیحد خوشی ہوئی۔ خوشی ہوئی کہ ہماری نئی نسل اب سائنس کو اچھی طرح سے قبول کر رہی ہے۔ عمرانہ کو شاباشی کہ وہ کمپیوٹر سے دلچسپی رکھتی ہے اور کمپیوٹر رسائل (میرا خیال ہے کہ "کمپیوٹر ٹوڈے" وغیرہ) کا مطالعہ کرتی ہے۔ اسعد فیصل اور مدثر نظر کو بھی ان کے مفید اور دلچسپ مضامین کے لیے مبارکباد۔ امید ہے کہ وہ آئندہ بھی اپنی کوششیں جاری رکھیں گے۔

سہیل ارشد
کیندریہ ودیالیہ نمبر۱ باگیشوری روڈ، گیا ۸۲۳۰۰۲

محترم ڈاکٹر صاحب السلام علیکم

رسالہ "سائنس" کے کامیابی کے ساتھ ایک سال مکمل کرنے پر صمیمانہ مبارکباد پیش کرنے میں مجھے بے حد خوشی ہو رہی ہے۔ اردو میں سائنس کے موضوع پر نکلنے والے کسی ماہنامے کا بلاناغہ ایک سال مکمل کر لینا کرامت سے کم نہیں۔ اس میں آپ کی ثابت قدمی اور اُردو والوں سے تعاون حاصل ہو جانا آپ کے جوشِ عمل اور حُسنِ تدبیر کا نتیجہ ہے۔ اس کے لیے اردو والوں کو آپ کا شکر گزار ہونا چاہیئے۔ خدائے قدیر "سائنس" کو مزید استحکام عطا فرمائے۔

ڈاکٹر محمد قاسم دہلوی
۴۱۷۰ اُردو بازار، دہلی ۱۱۰۰۰۶

محترمی و مکرمی، السلام علیکم

آج ۱۱ تاریخ کو جب میں اسکول سے لوٹا تو پتہ چلا کہ "سائنس" آیا ہے۔ آپ اندازہ نہیں کر سکتے کہ مجھے کتنی خوشی ہوئی۔ دو چار اُلٹے سیدھے لقمے مارے اور "سائنس" کا مطالعہ کرنے لگا۔ کافی مفید مضمون شامل ہیں، کینسر کے بارے میں تفصیلی معلومات ہیں۔ کالم "ہنسی ہنسی میں" انوکھی پیغام رسانی۔ اس مضمون میں انگریزی اصطلاحات جیسے CELL، TISSUES وغیرہ استعمال کی گئی ہیں، میں درخواست کروں گا کہ ان کے ساتھ ساتھ اردو اصطلاحات بھی دیئے جائیں تاکہ چھوٹے بچوں کو سمجھنے میں آسانی رہے۔

"کاوش" کالم کے تحت مضمون ارسال کر رہا ہوں امید ہے شائع فرمائیں گے۔ اسی کے ساتھ ساتھ میں کسوٹی کا حل اور سوال ارسال کر رہا ہوں، امید ہے وہ بھی آپ تک پہنچ گیا ہوگا۔

کیا "ڈائجسٹ" کے کالم میں ادبی مضامین بھیج سکتے ہیں؟[1]

"اسلام اور سائنس" مضمون بہت پسند آیا۔ میں ان تمام باتوں سے متفق ہوں۔ لیکن چونکہ ہم نے تعلیم کو خیرباد کہہ دیا ہے اس لیے ہم ان باتوں کو بھولتے چلے ہیں۔ آج ہمیں تعلیم کی ضرورت ہے منظور عثمانی صاحب[2] کا پتہ اگر آپ کے پاس ہو تو ارسال کیجئے۔ میں مشکور رہوں گا۔

محمد انظار الحق خاں
"دارالسلام"
ضیاء کالونی، ضیاء الحق خاں روڈ، کھامگاؤں ۴۴۴۳۰۳

---

[1] ڈائجسٹ میں عوامی دلچسپی کے سائنسی مضامین ہی شائع کیے جاتے ہیں۔

[2] پرنسپل، شفیق میموریل سینئر سیکنڈری اسکول، باڑہ ہندو راؤ، دہلی ۱۱۰۰۰۶

کاوش کوپن

نام - - - - - - - - - -
عمر - - - کلاس
سیکشن - - - - - - - - -
اسکول کا نام و پتہ - - - - - - - -
- - - - - - - - - -
گھر کا پتہ - - - - - - - -
- - - - - - - - - -

کسوٹی کوپن

نام - - - - - - عمر - - - -
تعلیم - - - - مشغلہ - - - - -
پتہ - - - - - - - - - -
- - - - - - - - - -

سوال جواب کوپن

نام - - - - - - - - عمر - - -
تعلیم - - - - مشغلہ - - - - - -
پتہ - - - -

پتہ برائے خط و کتابت :
ایڈیٹر "سائنس" پوسٹ بیگ نمبر ۹
جامعہ نگر - نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس ۲۴۳ چاوڑی بازار دہلی سے چھپوا کر ۱۲/ ۶۶۵، ذاکر نگر، نئی دہلی ۲۵ سے شائع کیا

فہرست مطبوعات

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن

۵۔ پنچشیل شاپنگ سینٹر
نئی دہلی ۱۱۰۰۱۷

نمبر شمار	نام کتاب	زبان	قیمت
۱۔	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز اِن یونانی سسٹم آف میڈیسن انگریزی ...۔۱۵ ، بنگالی ...۔۱۵، عربی ...۔۳۵ ، گجراتی ...۔۳۵ ، اُڑیہ ...۔۲۷، کنڑ ...۔۲۷ تمل ...۔۶ ، تیلگو ...۔۷ ، پنجابی ...۔۱۳ ، ہندی ...۔۵ ، اُردو ...۔۱۰		
۲۔	آئینۂ سرگزشت ۔ ابن سینا	اُردو	۵ — ..
۳۔	رسالہ جودیہ ۔ ابن سینا (معالجات پر ایک مختصر مقالہ)	اُردو	۱۸ — ..
۴۔	عیون الانبا فی طبقات الاطبا ۔ ابن ابی اصیبعہ (جلد اوّل)	اُردو	۹۲ — ..
۵۔	عیون الانبا فی طبقات الاطبا ۔ ابن ابی اصیبعہ (جلد دوم)	اُردو	۱۰۰ — ..
۶۔	کتاب الکلیات ۔ ابن رشد	اُردو	۵۰ — ..
۷۔	کتاب الکلیات ۔ ابن رشد	عربی	۷۵ — ..
۸۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ ۔ ابن بیطار (جلد اوّل)	اُردو	۵۰ — ..
۹۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ ۔ ابن بیطار (جلد دوم)	اُردو	۶۰ — ..
۱۰۔	کتاب العمدہ فی الجراحت ۔ ابن القف المسیحی (جلد اوّل)	اُردو	۴۰ — ..
۱۱۔	کتاب العمدہ فی الجراحت ۔ ابن القف المسیحی (جلد دوم)	اُردو	۶۵ — ..
۱۲۔	کتاب المنصوری ۔ زکریا رازی	اُردو	۱۱۸ — ..
۱۳۔	کتاب الابدال ۔ زکریا رازی (بدل ادویہ کے موضوع پر)	اُردو	۹ — ..
۱۴۔	کتاب التیسیر فی المداوات والتدابیر ۔ ابن زہر	اردو	۳۵ — ..
۱۵۔	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ (یوپی)	انگریزی	۸ — ..
۱۶۔	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ آرکوٹ ڈسٹرکٹ تمل ناڈو	انگریزی	۱۰۰ — ..
۱۷۔	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فارسٹ ڈویژن	انگریزی	۱۸ — ..
۱۸۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ ۔ I)	انگریزی	۳۰ — ..
۱۹۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ ۔ II)	انگریزی	۳۵ — ..
۲۰۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ ۔ III)	انگریزی	۷۵ — ..
۲۱۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ ۔ I)	انگریزی	۶۰ — ..
۲۲۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ ۔ II)	انگریزی	۹۰ — ..
۲۳۔	کلینیکل اسٹڈیز آف وجع المفاصل	انگریزی	۳ — ..
۲۴۔	کلینیکل اسٹڈیز آف ضیق النفس	انگریزی	۳ — ۵۰
۲۵۔	حکیم اجمل خاں ۔ اے ورسٹائل جینئس (مجلّد ...۔۵۰)	انگریزی	۴۰ — ..

ڈاک سے کتابیں منگوانے کے لیے: اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جو ڈائریکٹر سی۔سی۔آر۔یو۔ایم نئی دہلی کے نام بنا ہو، پیشگی روانہ فرمائیں ۔/۱۰۰ روپے سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذمہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتے سے حاصل کی جاسکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن، ۵۔ پنچشیل شاپنگ سینٹر، نئی دہلی ۱۱۰۰۱۷

ٹیلی فون:
۶۴۳۶۳۹۸
۶۴۳۸۴۰۱

MARCH 1995
R.N.I. REGN NO. 57347/95
POSTAL REGN NO.- DL-11337/95
LICENCED TO POST WITHOUT PRE- PAYMENT
AT NEW DELHI P.S.O. NEW DELHI-110002
POSTED ON 1ST AND 2ND OF EVERY MONTH

SINGLE COPY : RS 8.00
ANNUAL SUBSCRIPTION
DEENEE MADAARIS
& STUDENTS :— RS.80.00
INDIVIDUAL :— RS.90.00
INSTITUTIONAL :— RS.100.00

URDU SCIENCE MONTHLY

INDIA'S FIRST POPULAR SCIENCE MONTHLY PUBLISHED IN URDU

This Popular science monthly has been designed to cater to the needs of :

- Over 2 million students of 25,000Urdu-medium schools spread all over the country.
- Lakhs of Students of Deenee Madaaris & Maktabs
- All the Urdu knowing masses spread all over the country, particulary in Andhra Pradesh, Bihar , Gujarat , Jammu & Kashmir , Karnataka , Maharashtra, Orissa, Uttar Pradesh &West Bengal.

It 's not just a magazine —it is a Movement initiated to introduce , Popularise and strengthen science teaching , awareness and temperament in Urdu- knowing people of India.

Strengthen Our Hands Join

ANJUMAN FAROGH -E-SCIENCE(REGD.)

(ORGANISATION FOR SICENCE PROMOTION)

Subscribe and Contribute to the Magazine

ADVERTISE your products in the Magazine , contribute for a good cause and send your message to lakhs of readers - **Remember** it is a very unique & **ONLY POPULAR SCIENCE URDU MONTHLY** of the country— Hence it is well received, and widely read in every nook & corner of the country.

Address for correspondence :
665/12, Zakir Nagar
New Delhi-1100 25